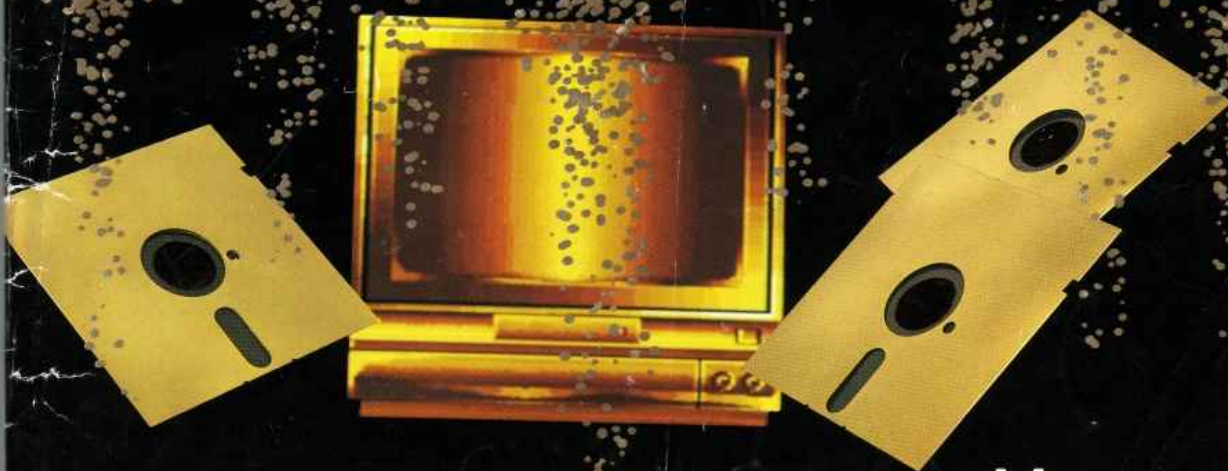


# Uafhængigt **COMPUTER** Commodore magasin

## 64'eren overtager kontrollen



**Guld-gave til DIG:  
64 GRATIS programmer på disk**

Masser af  
Amiga-nyt

Laser-  
printere  
i duel

Rapport  
fra USA

# MICRO PROSE

SIMULATION • SOFTWARE

## GUNSHIP

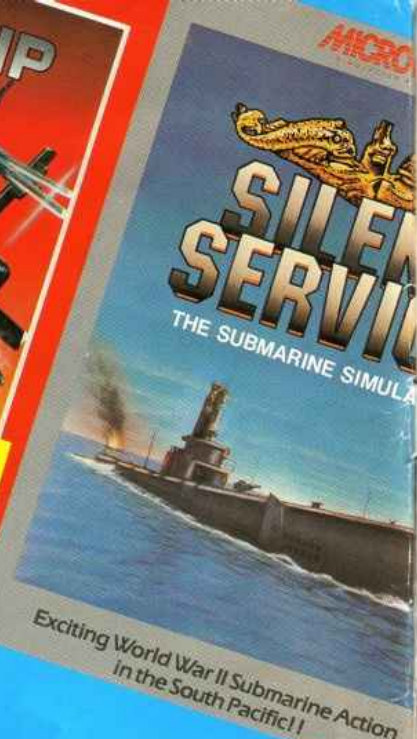
Helikopteren AH-64 skal styres. Højfart, lav højde, 3D grafik, hundreder af forskellige missioner, avancerede våbentyper, belønninger for succesfulde missioner, omfattende manual, keyboard overlæg, endeløse timer med konstruktiv underholdning.

CBM CASS 259 - DISK 298,00 kr.

## SILENT SERVICE

Undervandsbåd simulation, naviger, sejl, læg dig på lur eller træn dig alt, hvad du kan. Med en meget spændende og overraskende fjende kan du kæmpe dig igennem under havet jorden rundt.

CBM CASS 178,00 - DISK 248,00 - AMS CASS 178,00 - DISK 259,00 - SPEC 178,00 - ATARI ST 398,00 - IBM 398,00 kr.



Hele produktlinien kommer til IBM, CBM, Atari ST, Amiga, Amstrad og Spectrum.



## F-15 STRIKE EAGLE

F-15 Strike Eagle er simulation af en amerikansk jagerfly type. Med alle en moderne pilots faciliteter kan du styre denne jager igennem mange forskellige sjove og destruktive missioner. F.eks. kan du bøffe Gadaffi i Libyan Mission.

CBM CASS 248,00 - DISK 248,00 - IBM 398,00 kr.

## SOLOFLIGHT

SoloFlight er et simulations produkt, der simulerer en lille propelflyver så godt, at den kan bruges som træning for almindelige piloter. VOR og ILS forefindes i en meget virkelighedsnær simulation. Endvidere tilbyder CBM 64 versionen hjælp via lyd syntese.

CBM CASS 178,00 - DISK 248,00 - IBM 298,00 kr.

## CONFLICT IN VIETNAM

Strategisk krigssimulation. Udkæmp krigen i Vietnam, sådan som den blev vist i fjernsynet. 5 autentiske scener, realtime simulation med konstant krævede beslutningstagen. Meget realistisk, meget spændende.

IBM 398,00 kr.

## HELLCAT ACE

En legende simulation af kampflyet Hellcat. Kom på missioner i stillehavskrigen. 1-4 spillere, natmissioner, begrænset ammunition, Cat-fight mode.

IBM 325,00 kr.

## CRUSADE IN EUROPA

Strategisk simulation. Er du en intellektuel kapacitet der er stor nok til at styre D-DAY? Her har du chancen for at prøve. Flyt rundt på dine tropper, kast med faldskærmssoldater, send eskadroner af voldsomme bombeflyvere ind over land, landsæt dine todtusser og bank Hitler tilbage til Berlin. Hvis du har en kammerat med tysk accent, kan han spille med de tyske muskler. Spillet er udmærket af magasinet "The Wargamer" for det originalitet.

CBM CASS 248,00 - DISK 298,00 - IBM 398,00 kr.

## AcroJet

Flysimulation for kunstinteresserede. Flyv i verdens mest manøvredegytge fly, Concorde piloten John Gutchinson har testet spillet og udtaler: Da jeg prøvede AcroJet måtte jeg samle al min opmærksomhed om at styre denne lille ophidsende maskine. Den minder mig om mine spændende feriedage med "RED ARROWS", hvor vi fløj præcisionsflyvning i RAF.

CBM CASS 178,00 - DISK 259,00 kr.



**QUICK SOFT** kun salg til forhandlere

tf.nr. 01 24 12 33



Vi tester to af markedets hurtigste udprintningsmaskiner, nemlig Kyoceras og HP's laserprintere.

## USA update

Vores nye USA korrespondent bringer her en frisk melding om alt nyt i Commodoreland.

## 64 gratis programmer!

Ja, er det ikke utroligt! 64 GRATIS programmer! Alt hvad du skal gøre er at indsende en kupon, og vups, disketten er din. Free of charge.

## Amiga laver video/grafik

Vores mand i Bruxelles har testet to nye Genlock interfaces til Amiga'en. Læs her hvad han fandt ud af.

## 64'er Magi

Vores serie fortsætter ufortrødent, og vi viser denne gang bl.a. hvordan DU laver en 23 fejl på disketten.

## NEWS

### Laser duel

Det mest ultimative i printere er laserprintere. Vi har testet to af dem, en Kyocera og en Hewlett Packard. Hvad kan de?

### En 64'er ser rødt

Med nogle små røde bokse du sætter til din 64'er, kan du styre dit hjem via computeren. Vi hev boksene hjem og lagde dem på testbænken.

## NEWS

### Adventure Hjørnet

Christian Mortensen har atter tændt lampen, og fører de fortabte eventyrere sikkert gennem de mørke labyrinter.

## Vi sætter 5,25" under lup 28

Atter engang dykker Henrik Lund ned i det dybeste af din 5,25", og afslører ALT hvad der er værd at vide om den sorte runde.

## Lav din egen MC-monitor, 5 33

John Christiansen er vendt frygteligt tilbage, og fortsætter her sin serie om "COMputer's maskinkodemonitor, som DU kan taste ind.

## GAMES GAMES GAMES 36

Vi har chekket op på games markedet, og set på de nyeste spil til din 'puter.

## NEWS

### 128 Operationer

Denne gang har vi et kæmpe stort tillæg til alle 128 ejere, på hele 5 sider.

### Super 20

Vi har fundet frem til de bedste rutiner på under 20 linier, der bl.a. inkluderer en diskurbol!

### PC-Special

Her bringer vi alt nyt til Commodores PC-serie.

### Amiga som rumkriger

SDI er ikke kun navnet på Reagans rumkrigsprojekt. Det er også et nyt Cinemaware program til Amiga'en. Læs vores kæmpe test.

## NEWS

### C16/Plus4 Tips

Lars Andersen bliver ved med at vride de små maskiner fra Commodore, for tips og tricks. Her præsenterer han bl.a. 4096 farver!

### MegAMIGA

I dette "tillæg" har vi testet ikke færre end 4 nye ting Amiga'en. Deriblandt en 2,5 Mbyte udvidelse og 4 nye diskdrævl!

## NEWS

### Amiga Magic

Vidste du, at GURU-meditation faktisk betyder noget? Med den kan du finde ud af, hvorfor maskinen brød sammen, og hvor, samt meget meget mere. Søren Grønbech viser dig hvordan.

## Elektronik der VIL noget, 5 70

Jann K. Larsen fortsætter, hvor han slap sidst, om digitalteknikken, og bringer selvfølgelig også en smart konstruktion.

## Næste nummer

## Guld-nummer!

Ja kære venner - "COMputer" - dit gyldne Commodore magasin har nu fået bit-feber. Her i form af en helt gratis diskette med 64 programmer til DIN Commodore. For hvorfor skulle du snydes for de smarteste, frækkeste og vildeste rutiner og tips som "COMputer" har bragt gennem årene. Programmerne viser desuden, at din 64/128'er stadig kan bide skeer med de store, og stadig er "Number One" når det drejer sig om software. Men Keep Cool Kid! Du må desværre vente til den 15. april, før den kan dumpe ind af sprækken, med mindre du selvfølgelig er abonnent eller lige ved at blive det. "COMputer" er bare guld værd for din Commodore.

### Ansvarshavende udgiver:

Klaus Nordfeld  
Chefredaktør:  
Ivan Sølvason

### Redaktionssekretær:

Christian Martensen  
Medarbejder redaktion:  
Jann K. Larsen  
Henrik Lund  
Morten S. Nielsen  
Johnny Thomsen  
Rasmus Kristiansen  
Henrik Syberg Bang

Jacob Heiberg  
Claus Leth Jepsen  
Henrik Zangenberg  
John Christiansen  
Martin Boibroe  
Lars Merland  
Kasper Vad  
Lars Andersen  
Bob Lindstrøm, USA  
Peter Jones, Belgien  
Abonnement:  
Winnie Søjte  
Tlf. 01 91 28 33

### Redaktion: "COMputer"

St. Kongensgade 72  
1264 København K  
Tlf. 01 91 28 33  
Postgiron: 9 50 63 73  
Telefax: 01 91 01 21  
Annoncer: Lars Merland  
Dansk Selektiv Presse  
St. Kongensgade 72  
1264 København K  
Tlf. 01 11 32 83  
Abonnementspris  
for 11 numre kr. 328,50.

### Produktion:

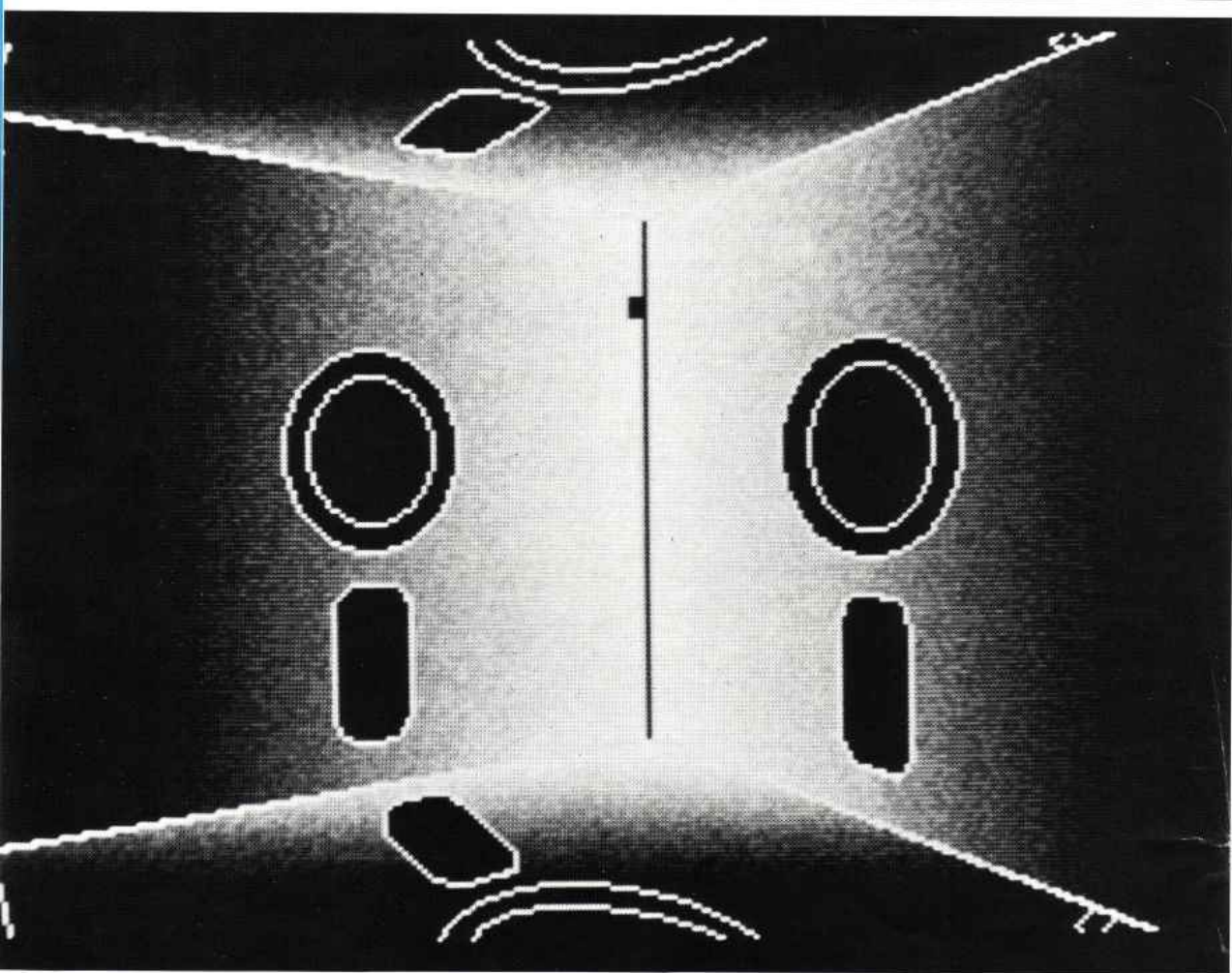
Haslev Fotosats  
Niels Ingemann  
Grafisk Design  
Rousell Grafisk Produktion  
Bargholz Offset Repro  
Partner Repro  
Skovs Bogbinderi  
Fotos: Lars Kenner  
Forside-design  
og Amiga-grafik:  
Tore Bahnson

### Distribution:

DCA. Avispostkontoret

### Programmer:

Samtlige aftrykte listninger er afprøvede for offentliggørelse. Forlaget betaler skattefrit op til 1000 kroner for godkendte læserprogrammer. Forlaget har ret til aftrykke godkendte programmer i bladet, og offentliggøre dem på andre lagremedia.  
ISSN 0900-8284



# **64 gratis programmer**

---

*Endnu engang overgår "COMputer" sig selv. Og denne gang ved at forære læserne af dette nummer en helt gratis diskette med 64 Commodore programmer på! Det er nemlig vores allerførste guld-nummer, som vi har lavet fordi vi synes at nu skulle der ske noget!*

Som altid er der gang i den hos "COMputer", og denne gang er det et nummer helt ud over det sædvanlige. Dette nummer som du sidder med foran dig, er nemlig vores allerførste GULD- NUMMER! Hvad det betyder for dig - Ja denne gang giver det ihvertfald kontant Guld-bonus. Vi havde mange gaver at vælge imellem, og lykkehjuliet ramte denne gang:

"Gratis diskette med masser af programmer på"

Som bestemt som gjort - mine damer og herrer, må vi præsentere jer for SUPER-disketten.

### Sådan kan du få den!

Ja vi havde faktisk talt om at hæfte den ind i bladet, men da vi ved hvordan posten behandler blade og den slags, ombestemte vi os til at hver eneste der køber dette Guld-nummer, skal klippe disketten ud af bladet (sidder på side 3). Herefter er det et alt hvad du skal gøre, blot at indsende kuponen i en lukket kuvert til:

#### COMputer

St.Kongensgade 72

1264 København K

OBS! INDEN TORSDAG DEN 30 APRIL 1987

Så sender vi automatisk disketten ud, uden yderligere omkostninger for dig. Du kan altså også troppe op på redaktionen og aflevere kuponen, og få disketten udleveret. Her må det lige indskydes:

#### KUN 1 DISKETTE PR. HUSSTAND.

Det betyder også at vi selvfølgelig kun modtager originale kuponer. Modtager du disketten automatisk, uden at have gjort det mindste, ja så er det simpelthen fordi DU ER ABONNENT!

### Supertilbud til nye abonnenter

Gider du ikke at betale 2,80 for forsendelsen, ja så har du stadig chancen selvom du ikke er abonnent lige nu. Du kan nemlig tegne abonnement på "COMputer" inden 30. April 1987, og vi sender automatisk den propfyldte diskette til dig.

Ydermere tilbyder vi et helt abonnement (11 numre) for den latterlige lave pris af kun kr. 298,50 (girokont vedlagt), hvilket er den GAMLE PRIS. Det giver en pris pr. nummer på kun 27,10. Og hvorfor dog give 32,85 hver måned, når du kan spare i massevis af rare kroner ved at tegne abonnement i dette Guld- nummer?

Fordele ved at være abonnent, er bl.a.:

\* Bladet portofrit tilsendt, senest på udgivelsesdagen.

\* Prisen er kun 27,10 pr. nummer istedet for 32,85.

\* Mindst een gang om året tilsendes en gratis gave (Guld- nummer).

Jamen er der mere at snakke om - det er bare det totalt f.... eller som de siger westpå - Allright man - that's cool!

Ikke mere snak - lets get down to business.

### Super-disketten

Er en utrolig blanding af utilities og hjælperutiner, grafik- drager, selvkloge programmer og meget mere. Rutinerne og programmerne har tidligere været vist i "COMputer" gennem de sidste par år, så der er virkelig bare guf i dem.

De 64 programmer på Super-disketten er opdelt således:

8 stk. rene 128 programmer  
58 BASIC og maskinkodeprogrammer til Commodore 64  
Nogle af programmerne kan muligvis anvendes af C16/Plus4 folk, men der er ikke deciderede programmer lavet til disse maskiner. Men C16/Plus4 folk - tag chancen og få en gratis diskette!

### 128 programmerne

Det første program der kun kører på 128'eren, hedder:

#### Hires 80.data

Dette program er nærmere forklaret i "COMputer" 4/86 side 12-13, men fungerer som følger:

Load programmet, og run det. Du har nu oprettet en fil på disketten der hedder Hires80.hex, som du fremover kan load med:

#### Bload "Hires80.hex"

#### SYS DEC("1300")

Og kobler rutinen fra igen med:

#### SYS DEC("1303")

Rutinen giver dig nemlig mulighed for at anvende kommandoerne:

**BOX, CIRCLE, DRAW, PAINT og CHAR**

Som retter sig mod 8563 grafikrutinerne i området \$1300-\$1C00. Desuden er GRAPHIC kommandoen udvidet med SCNCLR 6, der sletter grafiskskærmen.

CHAR kommandoen er også forandret, idet du nu skal angive koordinaterne 0-199 og 0-639.

Skriver du:

#### SYS DEC("1306"), Baggrund, tekst

Kan du instille farverne fra 1-16, og ligeså med tekstfarven. Kaldes rutinen i tekstmode vil tallet kun ændre tekstfarven.

### Doublescreen.bas

Giver dig mulighed for at køre 2 skærme på en gang på 128'eren. Her både på 40 og 80 tegnsskær-

men. Programmet indeholder informationer om hvordan det bruges.

### Paintbox 128

Blev vist i "COMputer" 3/86. Her er en rigtig lille tegneprogram der kører på 128'eren i 40 tegns mode. Og her et lille tip. Hvad med at kombinere Hires80 programmet med dette 40 tegns tegneprogram?

Det kræver lidt programindsigt for at gøre det, men for de fleste skulle det ikke være noget problem.

Kommandoerne i programmet er som følger:

#### RETURN=Menu-hjælp

#### CLR/HOME=Slet billede

#### C=Circle

#### B=Box

#### F=Fill

#### D=Tegne

#### L=Load billede

#### S=Save billede

#### JOYSTICK=Move

#### FIRE=Linie

#### CURSOR=Jump

#### 1-9=Farvevalg

#### SPACE=Locate (kryds)

### Ormene

Er et simpelt men udemærket spil til 128'eren. Forklaring unødvendig.

### Visreg.BAS

Er en rutine der viser 128'ens registre.

### Flytskærm.BASIC

Her kan du flytte rundt på skærm-adresseringen.

### Commodore 64 programmerne

På disketten finder du ikke færre end 58 programmer der kører på en 64'er.

Enkelte kan dog uden problemer køre på en C16/Plus4 eller på 128'eren, da mange af dem er i ren BASIC.

### Bordersprite

Run dette program, og borderen slettes foroven og forneden.

### Linefreeze

Fryser øverste linie på skærmen. Her kan du indtaste informationer og lignende, og læse dem hele tiden, mens du f.eks. lister dit program på skærmen.

### Disktool

Med denne rutine, får du en helt ny DOS til styring af diskstationen. Nu kan du nemlig aktivere alle tilgangene til disken, blot ved at skrive "kommando". Hvor kom-

mando kan være alle I,V,S,C etc, som beskrevet i din diskmanual. Directory kan tages med Pil Op, uden at ødelægge et program i hukommelsen. @ læser diskstationens fejlkanal.

### Headline.II

Finder cursorposition, oplyser om bytes free og meget mere. Run selv og se.

### Fast Format

Laver en hurtigformatting af disketten. Rutinen er i maskinkode, og for at starte skriver du:

#### SYS32768

Disketten formateres efter at du har indtastet navn og id, og i løbet af 10 sekunder, så der er virkelig knald på sporene.

### Skrivebeskyt

Ophæver ved Run skrivebeskyttelsen eller sætter den (kun software-beskyttelse, og ikke ved omformatting).

### Raster.Bas

Start efter run med:

#### SYS49152

Du skal selv se det for at tro det. Det ser bare godt ud.

### Colorflash.Bas

Start efter run med:

#### SYS49152

Lækker farvefilmmer for freaks.

### Doke.Bas

Med denne rutine kan du putte en ny værdi i hukommelsen, hvor du anvender et 16 bit tal. Istedet for besværligt at skrive: POKE 788,10-byte:POKE 788,Hi-byte, kan du skrive: SYS 832,788,adresse

### Deek.bas

Den virker som Doke.Bas, blot læser den 16 bit værdien med kommandoen:

#### SYS 832,adresse

### Diskerror.Bas

Med denne lille rutine kan du læse diskstationens fejlkanal. Du skriver blot:

#### SYS 49152

### Listprotect

Load programmet, og læs instruktionerne

### Diskturbo

Sætter loadhastigheden op på dine diskbaserede programmer

### Autostart

Her et lille selvforklarende program der kan lave autostart på diskbaserede programmer.

## Alkotest

Er du i tvivl om du har drukket for meget til at køre bil, giver dette program dig den fornødne indsigt. I dette nummer under Super 20

## Datastore

Se i dette nummer under Super 20

## Modify

**Big Bam**  
**Disc Check**  
**Reformat**  
**Nyt navn og ID**  
**Bootsector**  
**AddBAS**

Se alle forklaringer under 5 1/4" under lup i dette nummer.

## Border Scroll.BA

Prøv efter run at skrive:

**SYS49565**

Teksten kan du selv ændre i bunden af data'ene. Her skal du anvende ASCII tallene på de bogstaver du selv vil anvende.

## Raster Farver.BA

Skriv:

**SYS49152**

Det er bare edderflot, mand!

## Pause.bas

Rutinen startes med:

**SYS49152**

Skal du ændre pause-længden, kan du gøre det med:

**POKE49166,1(1-255)**

## Sprite Spy

Nærmere forklaring i "COMputer" nr. 5/86. Men rutinen gør det at den kan finde de sprites der ligger i færdigkøbte programmer, hvor du så kan vælge at koble spriten fra eller til, efter behag.

## Memo free.bas

Vil du have check på hvor meget memory du har tilbage, så run dette program, og skriv så:

**SYS49152,1 - Start**

**SYS49152,0 - Stopper**

## Diskolys.bas

Er du lidt til disk-disko, så skriv:

**SYS49152**

Og check så lige din lys-diode ud - hvad behar'.

## Bit-scroll.bas

Run programmet, og skriv så:

**SYS49301,linie,"tekst"**

Instruktioner er indlagt, men prøv ovenstående.

## Easy-list.bas

Prøv at skrive:

**SYS747**

Du skulle nu have dobbelt linie afstand i den udlister du har i hukommelsen netop nu.

## Profi-cursor.bas

Vil du gerne have din 64'er til at se lidt mere proff ud, så run dette program. Du skal dog have tålmodighed, for det tager altså bare enorm lang tid. Men så får du den altså også. En vaskeægte superflad cursor.

## Dubbel-index.bas

Start programmet med:

**SYS36864**

Programmet har indlagte instruktioner, men laver en dobbelt udskrift af 2 forskellige directories.

## Long-line.bas

Start dette program med:

**SYS49152**

Trykker du nu "Pil venstre", kan du i øverste linie indtaste funktionsdygtige BASIC linier der kan fylde helt op til 252 karakterer.

## Reset.bas

Run rutinen, og skriv så:

**SYS49152**

Nu kan du ikke hard-ware resette, samtidig med at Runstop/restore og List funktionen er ude af drift.

## Split-screen

Run programmet og se selv split-screen for alle pengene.

## Læse-linie

Start rutinen med:

**SYS52992**

Nu har du en helt oplyst linie, som især er anvendelig, hvis du kontrollerer dine programmer igen, linie for linie. Du kan nemlig med cursor-tasterne scrolle linien op og ned.

Du kan også ændre farven på den oplyste linie med:

**POKE53034,0-15**

## Usyn.dir

Skrivebeskytter disketten og usynliggør directory. ADVARSEL! ANVEND DEN IKKE PÅ DENNE DISKETTE - PLEASE! Kun til eksperimenter på Fun-disks.

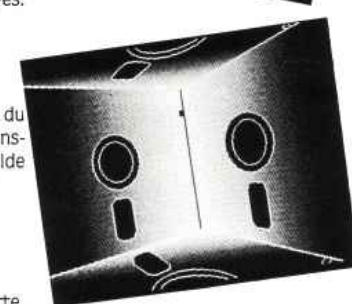
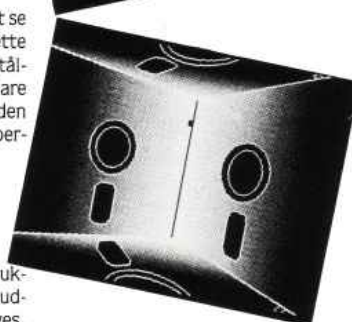
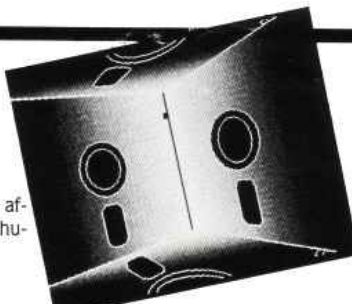
## Tast.lås

Dette program er med instruktioner indlagt. Du kan låse tasterne med:

**SYS52000**

Og åbn igen med:

**SYS52043**



## Slangen

Er du gambler-freak, er her alleti-ders oversmarte slangespil. Du styrer med:

**QA.**

Redaktionen giver det alle roser for programmet fylder ikke mindre end 20 linier?? Det går selvfølgelig ud på at spise så mange numre på skærmen du kan, uden at støde ind i dig selv. Ramme? tegn og ramme væggen. Der er indbygget highscore-liste og det er altså bare morsomt.

## Rem inverse

Run dette program, og skriv så:

**SYS50000**

Alle REM linier i dit program, skulle nu være i reverse.

## Programkode

Dette program er selvforklarende. Instruktion unødvendig.

## Hires-64

Her har du en lille smart rutine der kan sætte Hires skærmen på din 64'er. Efter Run, så skriv:

**RUN 95**

Vi har her indlagt en lille demonstration af rutinen.

## Mnemonics.BASIC

Run dette program, og du vil få en liste over Mnemonics.

## Grafikblend.dat

Her har vi en rigtig guf-guf rutine, der dog kræver lidt dybere instruktion, så derfor læs "COMputer" nr. 7/86 s.75.

## Wave Sound.dat

Start rutinen med:

**SYS49152**

Du vil nu høre den dejligste bølgebrus i din højttaler.

## .Byt Maker

Endnu en lidt dybdgående rutine, som er nærmere beskrevet i "COMputer" nr. 7/86 s.74.

## Turbo disk.dat

Sørger for hurtigere accesstid til filerne.

## Kursiv.dat

Vil du have ny skrift, så skriv:

**SYS49197**

## Linieskærm.dat

Start rutinen med:

**SYS49206**

Farverne kan ændres med:

**POKE49163,0-15** Rutinen er selvinstruerende.

Ivan Sølvason



# ALT UNDER EN HAT

HER ER DIN  
FORHANDLER:

A.M. ELEKTRONIK  
8900 RANDERS  
06 44 15 40

BETAFON  
ISTEDGADE 79  
1650 KØBENHAVN V  
01 31 02 73

BMP DATA  
3330 GØRLØSE  
02 27 81 00

DATA PLUS  
8970 HAVNDAL  
06 47 06 21

FROST DATA  
2830 VIRUM  
02 85 98 00

LEG & HOBBY  
JERNBANEGADE 42  
9460 BROVST  
08 23 10 98

POULSEN  
COMPUTER CENTER  
CITY 2, 304  
02 99 09 77

TREKANTENS  
ELEKTRONIK & HOBBY  
VESTERBROGADE 9  
7000 FREDERICIA  
05 93 41 09

ÅGÅRD DATA  
2630 TÅSTRUP  
02 99 32 21

3SSS SOFTWARE  
ÅTOFTEN 101  
2990 NIVÅ  
02 24 37 77

**72K ROM BANK** .....  
Eet modul, der har det hele:  
4 tape turboer. 1 datasettejustering, der kan justere et hvilket som helst bånd til din datasette. 1 disk monitor, der kan ændre alt på din diskette lige ned til den enkelte byte! 1 turbo directory maker, der bringer orden på dine disketter og loader med turbo hastighed! 1 flash coder, der beskytter dine disketter mod alle ændringer!!! 2 koprogrammer til enkelt filer eller hele sider. 1 renamer, der giver dine disketter det navn og den ID du ønsker. 1 D/C monitor der ud over alle almindelige funktioner også kan kopiere tegnsæt og sprites! I alt 13 hovedprogrammer og flere end 75 underprogrammer med over 150 funktioner!

**DELA CPM MODUL** .....  
Gør din Commodore til en 280 computer. 2 MHz clockfrekvens og kompatibel til speedDos og lignende.

**POWER CARTRIDGE det nye dynamit modul** .....  
Med masser af muligheder og ordrer. Testet i SOFT med bl.a. følgende kommentar: "Alt i alt er Power Cartridge et virkeligt godt bud til sine 695 kr. Faktisk er Power Cartridge et stort hestehoved foran sin konkurrent The Final Cartridge". Og Power Cartridge fungerer også i et motherboard!!!!

**MERLINC+ INTERFACE** .....  
Til din Centronics printer. Dumper grafik og er kompatibel med Vi-zawrite!

**EPROMBRÆNDERE:**  
**Dela 1** op til 16K bytes + software på dansk! .....  
**Dela 2** op til 32K bytes + software på dansk! .....  
**MERLIN PP-64 TESTVINDEREN!!!** .....  
Brænder næsten samtlige eproms! Et virkeligt topprodukt med software på modul og dansk software. Hvorfor nøjes med det næstbedste, PP-64 er testet overalt af førende datablade med samme resultat: overstrømmende ros!

**Dela IC-TESTER** .....  
Tester næsten samtlige TTL kredse fra 74'er serien!  
Er typenummeret ridset væk? No problem! Monter kredsen i IC-TESTEREN og tast return. Voila svaret er på skærmen!

**Dela SPEEDDOS ADAPTER KABEL** .....  
Den professionelle løsning, der ikke blokerer porten!

448.00

728.00

695.00

948.00

498.00

678.00

1248.00

628.00

104.00

## MOTHERBOARDS:

**DELA Board** med 4 porte og tastevalg ....  
**MERLIN Board** med 4 porte og menu valg  
Med indbygget modulgenerator (32K) der sammen med MERLIN PP-64 muliggør brænding af programmer, der består af 1 hovedprogram og op til 8 underprogrammer!!!

**Dela 16K RAM kort** .....  
Superkortet til den professionelle eeprom-programmør!  
Anvendes til test af 8 og 16K eproms inden brænding!

**KERNALKORT:**  
**CTJ6** kernalkort med omskifter .....  
kan monteres med original kernal + 3 stk. 8K eproms med dine egne kernal systemer!

**DELA 4.1** kernalkort .....  
Monteres i expansionsporten! Ingen ud-lodning af original kernal! styres via dip-switches! Kan monteres med 2 stk. 8 eller 16K eproms!

**Dela 128** kernalkort .....  
Kernalkort til montering i 128'er! Fungerer i 64 mode. Kan monteres med 1 stk. 32K eprom til kernals. Leveres med omskifter.

**USERPORT EXPANDER** .....  
Udvider userporten med 3 stk, der umiddelbart kan anvendes til f.eks. montering af eeprombrænder, modem og printer.

**Dela modulgenerator** .....  
Uafhængig af eeprombrænder. Monterer autostart på dine programmer og gør dem klar til brænding. Tillader opbygning af startmenu. Uundværlig for alle eeprom-programmører!

**DISKETTETURBOER:**  
**PROLOGIC DOS CLASSIC** .....  
Op til 65 X load! Den professionelle løsning til alle, der kun ønsker det bedste. Leveres inklusiv copysystem!

**TURBOTRANS med 256K bytes EXTRA RAM!!!** .....  
Op til 200 X load fra RAM! Det mest avancerede, der p.t. kan købes! Leveres inklusiv copysystem!

**MACH71** .....  
Op til 35 X load. Den første turbo, der er fremstillet til PC-128 og 1570/71. Successen er så stor, at vi desværre ikke kan levere til alle. Systemet leveres i den rækkefølge, bestillingerne indgår!

# D/C TRADING

9240 NIBE \* 08 35 33 44

DELA/MERLIN/ROSSMULLER/CTJ

# Video/ Grafik på Amiga

"8600 Genlock" fra Interactive i England, er en enhed der giver brugeren mulighed for at lade Amiga'ens video-signal, blive mixet med en extern video-kilde (TV-kamara, Laser-disc, eller en video-maskine). Det samlede billede fra begge kilder giver så effekten af computer-grafik, blandet med outputtet fra video-kilden.

## Teknikken

De fleste video-monitore anvender et katodestråle-rør og en Raster Scanner, der på et TV scanner 625 linier i sekundet. For at dirigere elektron-strålen der tegner billedet, indeholder video-signalet mange reference signaler. Når 2 video-signaler blot er mixet sammen, vil reference signalerne støde ind i hinanden, og det vil være umuligt at se et billede.

Genlock interfacet accepterer det eksterne video-signal, og fjerner timingen og undersignalerne til farven. Så tager Genlock'en disse reference værdier, og anvender dem til at kontrollere Amiga'ens video-output. Dette betyder så at Amiga signalet og video-signalet kan arbejde sammen på een gang. Når 8600 Genlock er i standard-indstillingen, erstatter den farve-registret 0 på Amiga'ens display, med det eksterne video- billede. Farve register 0 på Amiga'en, repræsenterer skærm-baggrunden, som kan være en hvilken som helst farve blandt de 4096 mulige. Andre farver kan også erstattes af video-signalet, hvilket kan stoppe problemet med at der slipper lidt video-signal uden om Amiga'ens border.

## Opsætning af Genlock

8600 Genlock er en lille flad metal-boks, som lige akkurat passer under Amiga 1000 bagved. Bag i boksen er der flere forskellig konnektors: 2 BNC konnektors for

composite video (ind og ud), som "linker" den eksterne video-kilde og Amiga-signalet sammen. En RGBA video-output for tilslutningen til Amiga-monitoren. En RGBA video-input, som modtager signaler fra 23 bens D-konnektoren på Amiga'en. Og sidst kontrolporten, som skal sættes på den 25 bens parallel-port, hvis du altså vil styre Genlock'en software-mæssigt.

## Professionel?

8600 Genlock har mange muligheder på det professionelle område. Video-editering, hvor Amiga

Amiga kan bruges til mangfoldige formål. Et af dem er at kunne arbejde sammen med video-mediet. Det gøres via et såkaldt Genlock-interface. "COMputers" medarbejder fra Bruxelles, Peter Jones har haft fingrene på 8600 Genlock.

grafikken sammen med et video-billedet kan mixes og optages på et helt nyt video- medie.

Det kunne være titler til film, undertekster, eller andre specialeffekter.

Også indenfor interaktiv video, kan du mixe fra en ekstern video-kilde, som f.eks. en laser-video, mens du blander Amiga grafik oveni billedet. Billedet som video'en viser kunne så være afhængig af det svar som du giver Amiga'en. Systemet virker altså begge veje.

## Softwaren

Den medfølgende software til 8600 Genlock er skrevet af det en-

gelske softwarehus Adriadne Software Ltd, i London. Disketten indeholder følgende programmer: Et Amiga Library, som giver Genlock enheden mulighed for at blive kontrolleret fra forskellige programmer, hvadenten de er skrevet i Amiga BASIC, C, assembler eller ethvert andet sprog, som kan læse en Library-funktion. En fil der giver simpel kontrol over den eksterne video-kilde ved hjælp af en serial forbindelse, som f.eks. en laser-video.

På disken er der desuden et Workbench hjælpeværktøj, som giver brugeren mulighed for at instille de forskellige ting på en nem og bekvem måde. Så er der en interface-fil, der giver brugeren mulighed for at koble Library-funktionen sammen med den fil der styrer



den eksterne video-kilde. Så er der en eksempel-fil, der viser hvordan Genlock interfacet og "player" kontrollen kan synkroniseres sammen med det grafiske materiale, der kan genereres af andre programmer. Her tænkes især på programmer indenfor grafik og animation.

For at kunne bruge Library og Device filerne, skal de selvfølgelig installeres på den Workbench der er til disse grafiske programmer. Når disken så "bootes" op næste gang, vil der være et nyt ikon med navnet Genlock Control. Her skal der dobbelt-klikkes, og et vindue med kontrol-indstillingen dukker op på skærmen. I toppen af skærmen, sidder der en "slider", som kan indstille Genlock'en i 3 forskellige "modes":

OFF - Kun Amiga billede.

BACK - Baggrundsfarven erstattes af Video-signalet (Default).

COL - Her kan vælges hvilken farve, video-signalet skal kunne ses igennem. Vælger du 100 procent

blå, vil du kun se video- signalet gennem de 100 procent blå farver. Her er jo også muligheden for at have et eller flere vinduer med en bestemt farve. Hver gang du så flytter et vindue, eller laver om på formatet på vinduet, ændrer video-signalet sig tilsvarende. Her er det valgfrit, om video-signalet skal kunne ses i borderen eller ej på samme tid.

I bunden af kontrol-vinduet er der 2 knapper som kan give et billede fade-in eller fade-out facilitet. Imellem disse 2 knapper, er der 3 sliders for henholdsvis Rød, Grøn og Blå (RGB), som kan indstilles i de 4096 farver. Så er der en boks der viser hvilken farve der netop nu er "video-gennemsigtig". I alt vises der 8 farver samtidig, som du kan skifte mellem, hvis du vil ændre farverne midt i det hele.

### Engne erfaringer

Jeg prøvede Genlock'en sammen med min VHS hjemmevideo, hvor jeg tilsluttede Genlock'en til VHS maskinens Composite Output, og jeg var i stand til at se den film jeg optog fra fjernsynet som bag-

grund i min Workbench. Der var ingen tilsyneladende forringelse af kvaliteten, hverken fra video'en eller fra selve Amiga'en. Jeg morede mig også med at bytte om på signalerne, så jeg kunne optage mig selv sidde og tegne med Deluxe Paint II, spille skak med Chess-Master og spille Marble Madness! En af mine venner, som har radio-amatør-licens, der eksperimenterer med at sende TV-billeder over radioen, lånte mit ret specielle bånd. Så jeg går ud fra at radio-

amatører i Nord-Belgien på det seneste har modtaget nogle ret interessante billeder.

### Konklusion

Dette stykke værktøj demonstrerer blot endnu engang Amiga'ens uovertrufne muligheder, når det drejer sig om video. Og jeg tror at mange video-studier verden over snart ikke kan komme uden om en Amiga med Genlock.

Peter Jones, Belgien



# 64'er Magi

Med 64'er Magi kan du denne gang få shifted keys med rasterfarver og 23 fejl, lagt op på en 80 tegnsskærm med professionel cursor!

## 80 karakterer

Med dette ret så enestående program, kan alle 64'er ejere nu hamle op med Commodore 128'eren. Programmet giver dig nemlig 4 nye kommandoer til at bruge 80 karakterer på skærmen. Og nej det er ikke noget med, at hver linie scroller eller noget i den retning; det er et helt nyt karaktersæt hvor karaktererne udgør 4\*8 pixels i stedet for 8\*8. Du indtaster blot programmet og starter det. Skriv så

SYS 36864

og programmet vil være initialiseret. Nu kan du så indtaste "S" (80-tegn skærm), og computeren vil slå om til et andet billede, hvor der sikkert vil være en masse krimskrams.

For nu at slette skærmen skriver du så bare "C" (CLS) og trykker RETURN. Straks vil skærmen blive slettet.

For at skrive på skærmen kan du f.eks. prøve med P,38,10,"TEST" (P for PRINT) og du vil så se at der midt på skærmen står "TEST" med små bogstaver. For at vende tilbage til normal skærm skriver du bare "N"+RETURN

## KOMMANDO

"C"  
"S"  
"N"  
"P",X,Y,AS

## FUNKTION

SLET SKÆRM  
START 80 TEGN  
SLUK 80 TEGN  
PRINT

(X kan være i området fra 0 til 79 og Y som sædvanlig fra 0 til 24. AS er teksten der skal skrives.)

## Cursor position

Dette er et program som mange har spurgt efter. Programmet er meget simpelt. Det er interrupt-

styret, og når du starter det med SYS 49152

vil der dukke to tal op i højre hjørne af skærmen. Det første tal er skærmadressen på cursoren, og det andet er adressen i farve-RAM'en. Det gør heller ikke noget du sletter skærmen, da tallene bliver printet ud på samme sted 60 gange i sekundet.

## Shift taster

Med denne fikse interruptrutine får du styr på SHIFT-tasterne. I adresse (255) kan du aflæse status for tasterne. Hvis adresse 255 = 0, så er der ingen SHIFT taster der bliver holdt nede. Hvis PEEK (255) = 1, så er det den højre SHIFT-tast der bliver holdt nede. Hvis PEEK (255) = 2 så er det den venstre SHIFT eller SHIFT-LOCK der bliver trykket på, og hvis adressen = 3 så bliver begge trykket ned SAMTIDIGT.

## Raster flash

Denne maskinkoderutine er for dem som står og mangler lidt smarte effekter til deres program. Tast det ind og nyd det. Det startes med SYS 49152.

## 23 fejl!

Med dette BASIC program kan du lave en såkaldt 23 fejl overalt på disketten. På den måde kan du beskytte dine programmer, som du har disk. Først lægger du en 23 fejl ind på en blok, som ikke bliver brugt. Derefter lægger du et lille program ind i "loaderen" som så checker om fejlen er der, og hvis den ikke er der, ja så er det fordi det er en kopi, og så kører programmet ikke!!

Johnny Thomsen

## Program: PROF-CURSOR

```
10 REM *****
20 REM *
30 REM *          PROF-CURSOR
40 REM *
50 REM *****
60 REM
100 FOR A=49152 TO 49336:READ X
:POKE A,X:NEXT
105 PRINT"(CLR)START : (RVS ON)SYS 49
152"
110 DATA 120,169,17,162,192,141,20,3,
142,21,3,169,5,133,2,68,96,198,2,
240,3,76,49
120 DATA 234,169,5,133,2,162,233,181,
33,157,160,193,202,208,248,169,0,
133,255,165
130 DATA 214,133,254,6,254,38,255,6,
254,38,255,165,254,24,101,214,133,
254,144,3
140 DATA 230,255,24,6,254,38,255,6,
254,38,255,6,254,38,255,165,255,
24,105,4,133
150 DATA 255,165,211,24,101,254,133,
254,144,3,230,255,24,165,214,133,
251,165,211
160 DATA 133,252,162,0,160,27,24,32,
240,255,169,40,32,210,255,165,255,
141,181,192
170 DATA 166,254,142,182,192,32,205,
189,169,45,32,210,255,173,181,192,
56,237,82
180 DATA 192,24,105,216,141,181,192,
174,182,192,32,205,189,169,41,32,
210,255,166
190 DATA 251,164,252,24,32,240,255,
162,233,189,160,193,149,33,202,
208,248,76,49
200 DATA 234,217,24,0,0
```



# Program: SHIFT-KEYS

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM *          SHIFT-KEYS
40 REM *
50 REM *****
60 REM
100 FOR A=49152 TO 49272:READ X
:POKE A,X:NEXT
105 PRINT"(CLR)START : (RVS ON)SYS 49
152"
110 DATA 120,169,18,162,192,141,20,3,
142,21,3,169,5,141,117,192,88,96,
205,117,192
120 DATA 240,3,76,49,234,169,5,141,
117,192,169,0,133,255,141,119,192,
141,0,220,173
130 DATA 1,220,201,255,240,66,141,
118,192,162,0,134,255,44,118,192,
16,35,173,118
140 DATA 192,41,16,208,25,169,191,
141,0,220,173,1,220,41,16,208,13,
169,2,133,255
150 DATA 173,119,192,16,4,169,3,133,
255,76,49,234,169,253,141,0,220,
173,1,220,48
160 DATA 211,169,1,133,255,169,128,
141,119,192,76,60,192,5,119,0,0

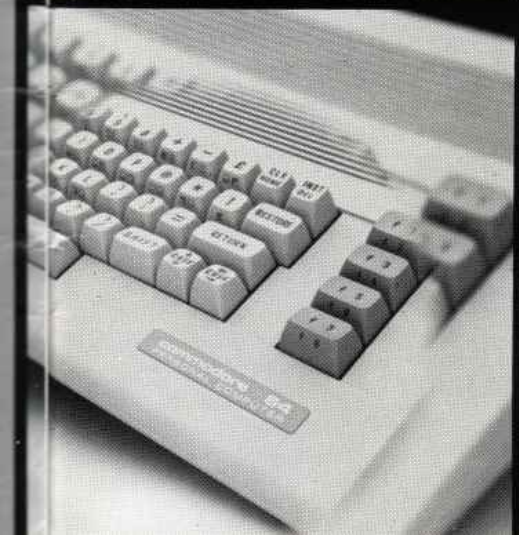
```

# Program: RASTER-FLASH

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM *          RASTER-FLASH
40 REM *
50 REM *****
60 REM
100 FOR A=32854 TO 32925:READ X
:POKE A,X:NEXT
105 PRINT"(CLR)START : (RVS ON)SYS 32
854"
110 DATA 173,18,208,205,18,208,240,
251,234,234,234,234,234,201,252,
208,3,32,152
120 DATA 128,201,128,144,15,56,229,
251,41,15,170,189,136,128,141,33,
208,76,86,128
130 DATA 24,101,251,76,113,128,0,0,0,
0,0,0,11,11,12,12,15,15,1,1,15,15,
12,12,11
140 DATA 11,0,230,251,32,135,234,96

```



# Program: 23 FEJL

```

1 PRINT"(CLR,VID)":POKE 53280,0
:POKE 53281,0
2 PRINT"(HOME,SPACE)"
3 PRINT " I          23, READ ERROR,
00,00 I
4 PRINT"
10 OPEN 1,0,15:OPEN 2,0,2,"#2"
12 INPUT"(CRSR NED2)TRACK AND SECTOR
":I,S
15 PRINT#1,"U1:"2;0;I,S
20 READ A:IF A<>1 THEN PRINT#1,
"M-W"CHR$(C)CHR$(S)CHR$(I)CHR$(A)
:C=C+1:GOTO 20
25 INPUT"VIL DU FORSAETTE (JA)":AS
:IF AS<>"JA"THEN PRINT"DROPPETI"
:END
30 PRINT#1,"M-W"CHR$(2)CHR$(0)CHR$(1
)CHR$(14*16):FOR I=1 TO 4000:NEXT
31 CLOSE 2:OPEN 2,0,2,"#"
40 PRINT#1,"U1:"2;0;I,S
100 GET#1,AS:PRINT AS
:IF AS<>CHR$(13)THEN 100
120 DATA 32, 233, 245, 133, 58, 230,
58, 76, 134, 245, 255,-1

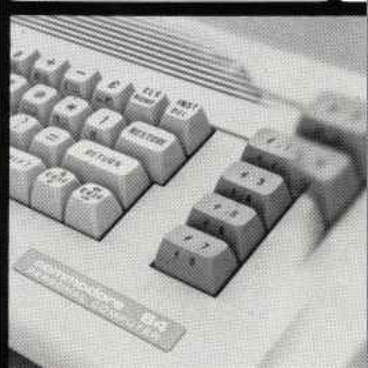
```

# Program: 80 KARAKTERER

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM *          80 KARAKTERER
40 REM *
50 REM *****
60 REM
100 FOR A=36864 TO 37518:READ X
:POKE A,X:NEXT
105 PRINT"(CLR)START : (RVS ON)SYS 36
864"
110 DATA 168,46,141,0,3,169,144,141,
5,1,169,1,133,43,132,46,133,47,
133,49,169,66
120 DATA 133,44,133,46,133,48,133,50,
169,0,141,0,68,141,1,68,141,2,68,
169,143,133
130 DATA 56,36,32,115,0,201,83,240,
15,201,78,240,14,201,80,240,13,
201,87,240,12
140 DATA 76,231,167,76,81,144,76,108,
144,76,166,144,76,129,144,234,32,
51,148,234
150 DATA 234,234,169,64,141,136,2,32,
60,229,169,68,141,17,208,169,24,
141,24,208
160 DATA 76,228,167,169,4,141,136,2,
169,27,141,17,208,169,21,141,24,
208,32,60,229
170 DATA 76,228,167,169,32,133,252,
169,0,133,251,162,0,169,0,129,251,
24,165,251
180 DATA 165,1,133,251,165,252,165,0,
133,252,201,64,240,3,76,137,144,
76,228,167
190 DATA 32,155,183,224,88,144,3,76,
78,178,138,74,133,251,138,41,1,
240,11,234,234
200 DATA 234,234,169,1,141,0,147,208,
5,169,0,141,0,147,32,253,174,24,
32,158,183
210 DATA 134,252,224,25,176,3,76,228,
144,76,72,178,169,0,133,253,133,
254,165,252
220 DATA 133,253,162,0,5,253,38,254,
232,224,5,208,247,162,0,142,1,149,
165,252,141
230 DATA 0,148,14,0,149,46,1,149,232,
224,3,208,245,24,165,253,189,0,
149,133,253
240 DATA 165,294,189,1,149,133,294,
24,165,293,181,251,133,251,165,
254,185,0,133
250 DATA 252,24,162,0,5,251,38,252,
232,224,3,208,247,24,165,252,165,
32,133,252,32
260 DATA 253,174,32,158,173,36,13,49,
6,38,221,189,32,135,188,38,188,
182,134,253
270 DATA 132,254,133,255,160,0,177,
253,201,191,144,6,56,233,128,76,
185,145,201,63
280 DATA 144,6,56,233,64,76,188,145,
234,234,234,234,234,234,153,0,
149,208,199
290 DATA 255,240,3,76,88,145,189,0,
153,0,148,234,234,234,234,234,168,
0,185,0,148
300 DATA 208,0,234,234,234,234,234,
76,174,167,133,253,169,0,133,254,
6,253,38,254
310 DATA 6,253,38,254,6,253,38,254,
24,168,254,185,182,133,254,168,0,
142,1,147,181
320 DATA 253,41,1,133,255,181,253,41,
4,74,69,255,133,255,161,253,41,16,
74,74,68
330 DATA 255,133,255,161,253,41,84,
74,74,74,68,255,133,255,173,0,147,
281,1,240,0
340 DATA 6,255,6,255,6,255,5,255,165,
255,68,251,128,251,238,1,147,24,
165,251,185
350 DATA 1,133,251,165,252,165,0,133,
252,24,165,253,185,1,133,253,165,
254,185,0
360 DATA 133,254,173,1,147,201,6,240,
3,76,175,145,173,0,147,201,1,208,
7,208,142
370 DATA 0,147,78,132,145,168,1,141,
0,147,56,165,251,233,0,133,251,
165,252,233,0
380 DATA 133,252,208,76,132,145,188,
169,0,133,251,133,253,169,208,133,
252,169,192
390 DATA 133,254,169,51,133,1,162,0,
161,251,128,253,24,166,251,189,1,
133,251,165
400 DATA 252,185,0,133,253,165,254,185,0,
133,254,201,200
410 DATA 208,228,169,55,133,1,88,169,
0,133,254,166,4,133,252,182,0,169,
1,129,251
420 DATA 24,165,251,185,1,133,251,
165,252,185,0,133,252,201,0,208,
235,56

```



# Datakilden®

## INFORMATIK

### IBM kompatibelt udstyr

Amstrad 1512 A (360 Kb floppy, s/h monitor) .....	7.995,-
Amstrad 1512 B (2x360 Kb floppy, s/h monitor) .....	9.995,-
Amstrad 1512 C (360 Kb floppy, colour monitor) .....	10.995,-
Amstrad 1512 D (2x360 Kb floppy, colour monitor) ...	12.995,-
Amstrad 1512 E (som A model incl. 20 MB harddisk) ..	13.995,-
Amstrad 1512 F (som C model incl. 20 MB harddisk) ..	16.995,-

ROSE SUPER-TURBO 14 Mhz 6.1 Norton, DOS 320, skærm .....	8.950,-
ROSE 12 Mhz AT 80286, 21 MB harddisk, 1 MB RAM ..	19.995,-
PRC-XT 640 K, 2x360 Kb floppy, 8 Mhz komplet .....	14.800,-
PRC-XT 640 K, ny lynhurtig, 10 Mhz komplet .....	15.990,-
PRC-AT 3 80286 8/10/12 Mhz, 1 MB RAM, 360 & 1.2 Kb floppystationer, 21 MB NEC harddisk ....	32.200,-
Til PRC hører valgfrie operativsystemer, skærm, grafikort og tastatur. PRC maskiner kan som standard drive både 40 og 85 MB stationer.	

Express PC 256 K med 1x360 Kb floppy og mono skærm .....	6.995,-
Express PC 640 med 2x360 Kb floppy og mono skærm .....	9.995,-
Express PC 640 K med 20 MB harddisk og mono skærm .....	14.995,-
Express Turbo 8 Mhz tillæg .....	995,-



**Ring nu på 01 88 18 20 efter katalog**

Husk også at vi giver 20% rabat på alle printere.



### Tilbehør til fornuftpriser:

NEC 21 MB kvalitetsharddisk incl. controller - særpris .....	6.995,-
45 MB 3.5" hardcard med 20 millisekunders accesstid .....	10.995,-
CHOKPRIS modemmet 1200/1200 Hayes komp. incl. program .....	2.995,-
Danmax Mini Finans/Debitor/Kreditor/Lager/Faktura m.v. ....	4.000,-
STAR NL 10 NLQ matrixprinter .....	3.295,-
Ergonomisk PC bord i sort/eg m. udræksplade .....	1.195,-

Disketter, papir, farvebånd og kabler til de helt rigtige priser.

Printtechnik Fleet Street Editor Desktop Publishing .....	2.795,-
Danmax Ordrestyring, Arbejdskort/ordre .....	4.500,-
Danmax Kontraktstyring/købekontrakter/lejekontrakter fra .....	6.000,-
System Svendsen Finans/faktura/lager/3 timers kursus ..	4.000,-
Concorde flerbruger administrative systemer - priser fra ..	8.400,-
Logistix Database/grafik/spreadsheet/projekt/tidsstyring .....	1.995,-
GEM Professional med Paint/draw/write/graf/desktop ....	8.150,-
Printmaster Grafik/plakat/designer program .....	675,-
WordPerfect 4.1 tekstbehandling med dansk ordbog .....	5.400,-
DSI-TEKST tekstbehandling med database og telex fra ....	4.800,-
Dbase III PLUS relations databasesystem superavanceret .....	7.500,-
SuperBase relationsdatabasesystem .....	1.995,-
Framework integreret system komplet .....	7.500,-
Lotus 123 verdensstandard .....	5.995,-
Lotus Symphony .....	7.795,-
D-LINK IBM lokal-netværk system pr. bruger .....	2.295,-

Vi har billige JUKI, STAR, NEC Printere samt diverse Laserprintere på lager - ring efter priser og skriftprøver.

Kom ind og se bl.a. Desktop Publishing, Billedatabase, PAL Genlock, Videodigitalisering, IBM SideCar, Tegneprogrammer, Tekstbehandling, Administrative løsninger, Laserprinter, Kalkulation, m.v.

### UDSALGSPRISLISTE pr. 1.02.1987

Amiga PAL DK 512 K model .....	9.995,-
Amiga PAL DK 768 K model .....	11.195,-
Amiga 256 Kb Ramudvidelse .....	1.275,-
Amiga 880 Kb Floppystation .....	2.795,-
Amiga IBM SIDECAR komplet .....	6.995,-
Amiga Transformer MS-DOS 3.10 .....	1.500,-
Printtechnik DIGIVIEW II .....	2.995,-
DIGIPaint 4096 HAM/HIRES EDIT .....	NYHED
PRINTTECHNIK VCR GENLOCK .....	3.695,-
SUPERBASE Printtechnik kompat. ....	1.200,-
PRINTTECHNIK MOST Chocking Demo .....	100,-
Kyocera HP Laser JET .....	39.800,-
DELUXE Video produktion .....	895,-
DELUXE Paint .....	895,-
DELUXE Paint 2 .....	1.450,-
DELUXE PRINT Publishing .....	850,-
Aegis Draw 3D semi CAD system .....	2.195,-
LOGISTIX Database/Calc/Grafik .....	1.995,-
Printmaster plakat publishing .....	595,-
DynamiCad system UK .....	4.995,-
T.C.L.O. Circuit Board Cad .....	4.995,-
PAPERCLIP ELITE Tekstbeh. ....	1.595,-
DEGAS ELITE grafikbehandling .....	995,-
Soundscape Pro Midi studio .....	1.400,-
Soundscape Audio Digitizer .....	1.295,-
Lattice C compiler .....	2.995,-
Modula II .....	1.995,-

Ring efter vor Public Domain bestillingsliste! Se også næstsidste side.

Alle priser er excl. moms incl. 1 års autoriseret garanti med fri service. LEASING OG FLERE KONTOFORMER. Forbehold for ændring og fejl. Stat/amt og kommunerabat - ring venligst.

PUBLIC SERVICE IBM Softwareabonnement er incl. i prisen for alle vores kunder. Inkluderer bl.a. PC-WRITE tekstbehandling, PC-CALC kalkulationsark, PC-BASE Database-system, PC-TALK kommunikation. Endvidere PC Desk, Lisp, Logo, Forth, Assembler, Pascal-Basic, Milo, Printmaster, Clock, X-Print, Movie, 3D Paint, PC-Accelerator, Batch Language, Superkey, Toolkit, Basic m/Basic kursus, PC/BASIC, Flight-Simulator IV, PC-Golf, Chess One, Game Mixture m.v.

# COMPUTER COMPUTER COMPUTER NEWS



## 1541/1571 LIGE HURTIGT

At det kan lade sig gøre rent softwaremæssigt kunne vi jo ikke vide, men Free Spirit Software praler med at de har udviklet et såkaldt "drive Alignment" til fuldstændig kompatibilitet mellem Commodores 1541 og 1571 drev. Dette udstyr bruger Video og Audio porten til at omdirigere signalerne fra diskdrevet.

## MODEM SOM PRISTRYKKER

Et Amerikansk firma der føler sig trådt over tæerne, er ved at sprænge markedsprisen på modems til Commodore 64, SX-64 eller VIC-20 computerne. Det var oprindeligt tænkt som en handel mellem firmaet COMB og Com-

modore i U.S.A., men noget kom til hinder for at handelen gik igennem, og firmaet COMB sidder nu med modems til op over begge ører. De slår så igen, ved at sælge dem til bundpriser, og det er i danske penge (direkte omregnet) under 500 kr. og det kan enhver vel betale. Modemet der hedder VICMODEM er Bell 103 kompatibelt, sender med Full duplex ved 300 baud, og du kan foretage direct dialing. Vist ikke noget helt dårligt køb, bortset fra at det nok også skulle have kunnet arbejde med V21 grænseflader. Tal med: C.O.M.B. Direct Marketing Group 1405 Xenium Lane N/Minneapolis MN 55441-4494 U.S.A. Telf: 0091-1-800-328-0609



## ENDELIG RIGTIGT TEKST- BEHANDLING TIL AMIGA'EN

Starlite Software i København har netop meddelt redaktionen, at Amiga versionen af Vizawrite nu er lige ved at være klar. Det drejer sig kun om dage, før det skulle kunne fås overalt. Vizawrite til Amiga har selvfølgelig danske karakterer, foruden features som at du kan mixe grafik fra f.eks. Deluxe Paint

ind i din tekst. Dog indtil videre kun i 1 farve. Men udemærket til hvis du har et firma-logo, eller du bare vil lægge lidt ekstra i teksten til kæresten.

Amiga Vizawrite indeholder selvfølgelig alt hvad et godt tekstbehandling skal kunne, men prisen er nu ikke alt for hyggelig. Ja mine damer og herrer - nu kommer chocket kr. 2.495.

Yderligere information: Starlite Software Rebekkevej 41 2900 Hellerup Tlf. 01 61 16 33

## ALLE GODE GANGE OTTE

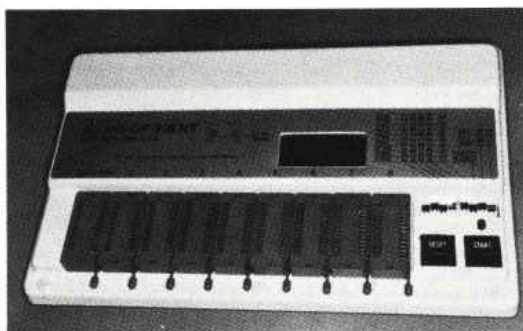
Et firma der hedder Dataman har netop lavet en fantastisk EPROM-brænder, der hedder "Gang of Eight". Den kan lave op til 8 EPROMS på en gang. Den kan kopiere EPROM'er helt op til 27512. Den har et indbygget operativsystem, hvormed du kan vælge EPROMtype ved at sætte forskellige switches, altimens du kan læse nogle systembeskeder på det indbyggede display. Eprombrænderen har indbygget

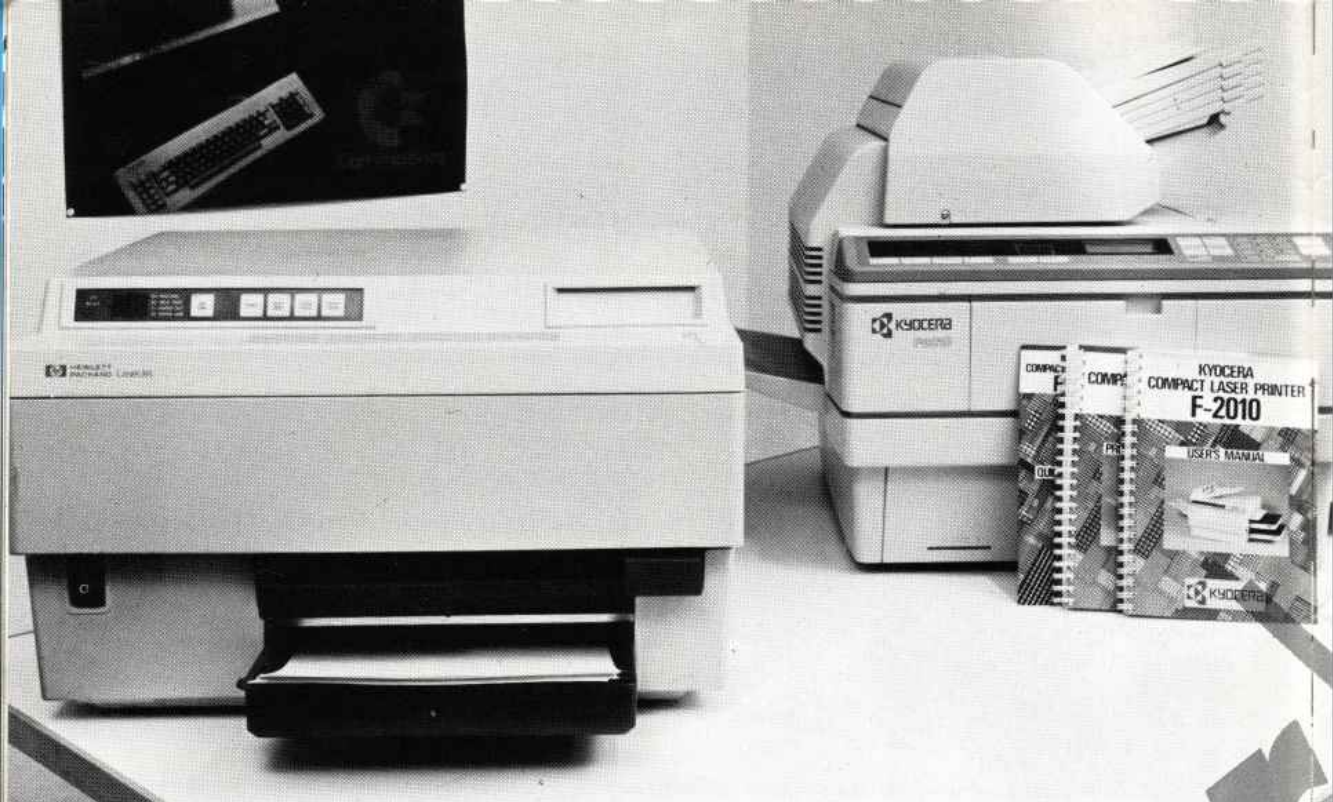
checkrutiner der ser efter om de isatte EPROM'er er gode nok, samt om de er rigtigt programmeret.

Derudover checker den EPROM'-memes checksummer. Der findes en RS-232C model på markedet der kan uploade eller downloade op til 9600 bps. i 5 forskellige gængse formater.

Hør mere hos:

Dataman Lombard House Cornwall Rd., Dorchester Dorset DT1 1RX England Tlf 00944 0305-68066





*De rigtig tunge drenge indenfor printere er dem med laser. Og nej, det er ikke noget med SDI, men laser-PRINTERE! Det er nok det optimale man kan købe for penge, hvad angår udprintning. Og derfor har "COMputer" kigget på to af slagsen.*

Vi ved alle at der findes mange forskellige printertyper. Vi har gennem tiderne set på lidt af hvert her i "COMputer", men aldrig før på printere der lå langt over de 10.000 devaluerede danske. Før vi kommer nærmere ind på de printere vi har set på denne gang, vil vi lige kort ridse op hvilke forskellige typer der er at vælge imellem.

#### Impact eller non-impact

Indenfor murene tales der om to forskellige typer af printere. Der er impact og der er non-impact printere. Og hvad betyder det så? Jo der refereres henholdsvis til de printere hvor skriften overføres til papiret, ved at der er fysisk kontakt mellem skrivnehoved og papir, også kaldet anslagsskrivere.

Indenfor denne genre kan f.eks. nævnes tromleprintere, typehjulsskrivere, matrixprintere, linieskrivere, serieprinter plus et par stykker til

Non-impact er det modsatte. En printer der danner skriften på papiret uden mekanisk kontakt mellem skrivværk og papir. Her kan vi f.eks. nævne blækstråleskrivere (Jet Ink printere, se "COMputer" nr. 2 for yderligere omtale), termiske skrivere, laserprintere, LED-printere, og i en overskuelig fremtid kan vi såmænd også vente at se noget der hedder en ION-printer. Sådanne "ikke anslagsskrivere". De to sidstnævnte printere "svæver" dog i prislejer der ligger langt over hvermandspengepung.

#### For og imod

Der tales både for og imod de forskellige typer af printere. Men hvad skal man vælge, og hvad skal man tro, hvad er der brug for og hvad er der råd til?

Sådan en række spørgsmål hober sig nemt op, hvis man skal se på printere. Denne gang faldt vore øjne på laserprintere, der absolut ikke er forbudt land for hjemmeda-

tamatere. Tag en tur med i laser/drømmeland.

#### Princip i en laserprinter

Folk i branchen ynder at sige at princippet i en laserprinter nærmest kan forklares ved at referere til en kopimaskine. Du trykker ikke længere i tegn eller linier, men hele sider. Der sidder simpelthen en processor der genererer så mange linier (skrift) der nu kan være en A4 side, for så at sende dem af sted. Teksten afsendes via en laserstråle der brænder teksten ind i en tromle der sidder i printeren.

#### Positiv eller negativ-format

For at det ikke skal være løgn er der også flere sider af denne sag. Ja, der findes flere forskellige måder at overføre skriften til tromlen på. Det fremstilles enten i positiv-format eller i negativ-format.

Positiv-format metoden foregår således at laserstrålen oplader tromlen statisk elektrisk, hvorefter tonepulveret bliver tiltrukket at de steder hvor laserstrålen har ladet tromlen op. Laserstrålen skriver simpelthen de tegn på tromlen, som skal ses på papiret. Kyocera printeren som vi har kigget på, skriver i negativ-format. Negativ-format metoden arbejder logisk nok omvendt af positiv-format printeren. Her bliver hele tromlen først opladet med statisk elektricitet. Derefter skriver laser-

strålen på den del af tromlen der ikke skal indeholde trykfarve. De printere vi har med at gøre, arbejder begge efter positiv-format princippet.

#### Kyocera og HP

De to printere vi har fået lov at kigge på, er rent branchemæssigt to kontraster. Der er tale om den splinternye Kyocera F-2010 fra Intermedium, der i forvejen længe har haft importen af Juki printeren - og HP-laserjet fra Hewlett-Packard, der har været på markedet i umindelige tider. Hewlett-Packard barslede i øvrigt for ikke så længe siden med en storebror til denne printer, nemlig HP-Laserjet Plus.

Det skal med det samme siges, at Hewlett-Packard ikke havde mulighed for at stille en HP-LaserJet plus til rådighed, så vi måtte nøjes med deres HP-LaserJet, men så var det jo godt at Kyocera kunne emulere HP-LaserJet Plus, så vi også kunne finde ud af hvad den indeholdt.

#### Da printerne kom

Der er stor forskel på hvordan man kommer i besiddelse af sådan nogle printere til test, men der var ingen tøven fra Intermediums side. De sendte straks en kompetent mand ud til undertegnede, der viste hvordan "dyret" skulle installeres til computeren. Det skete da

Det bedste af det hele var næsten at da HP's LaserJet endelig blev pakket ud, var der kun printeren i pakken.

Der manglede både manualer, kabler til printer og strøm. Så der sad vi med en printer, som vi bare kunne gå i gang med at teste. Nå, mæreridt endte da nogenlunde ordentligt da vi fik tilsendt kabler og kopier af manualerne ud med taxa, men alligevel...

### Leg med på Kyocera F2010

Lad os kaste os ud i det, og se på den første af printerne. Kyocera F2010 fra Intermedium.

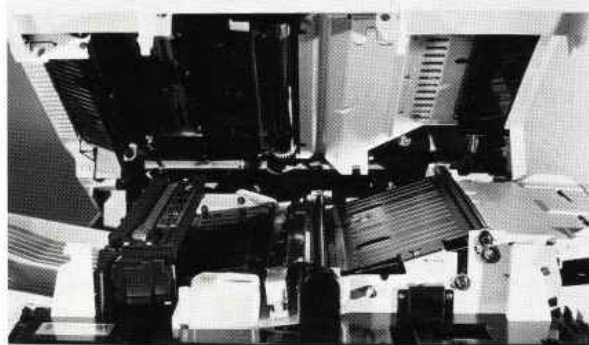
Først skal den pakkes ud, og installeres, og det er ikke for hvid mand. Vi mærker straks at der virkelig er tale om udstyr i den tunge ende. (Både fysisk og sprogligt) Nu skal du først installere printertromlen, tonepulver, arkføder, papir og en række småting skal efteres. Altsammen gennemgås skridt for skridt i en af manualerne. Ja, en af manualerne - der er nemlig tre stk. Men det vender vi tilbage til senere.

Lad os allerede nu se nærmere på selve printerens udseende, så du er med efterhånden som vi gennemgår de forskellige ting.

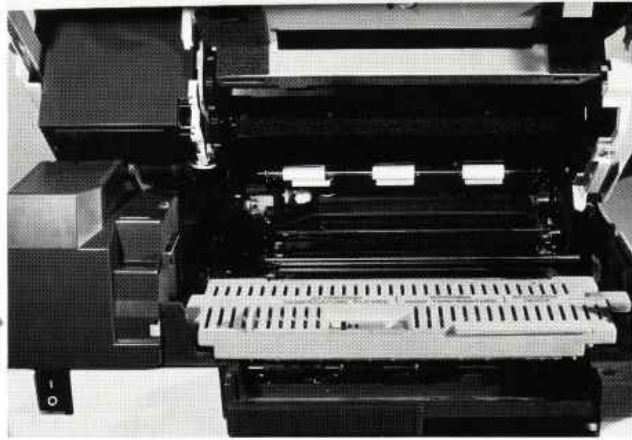
Selve printeren ligner mest af alt en kopimaskine (det skal man dog ikke sige til den, for den er en del finere). Hvis vi ser på den forfra, ser den ud som følger:

Ude til venstre sidder en papirbakke hvor det manuelt indførte papir kommer ud. Øverst sidder en papirsorterer, hvormed du kan sortere op til 5 forskellige slags udskrifter.

Denne mulighed får du dog lidt svært ved at benytte dig af, da der endnu ikke findes software til at udnytte den. Men det kommer jo nok. Ude til højre sidder øverst en "slot" til manuel indføring af papir. Den kan indstilles til A4, B5 og kuverter.



Her ser du Kyocera Laser printeren indvendig. Læg mærke til den lange vandring papiret skal gennem, før det endelige resultat.



HP's Laser-printer er lidt mere enkelt i processen, men resultatet er også derefter.

Så kommer vi hen foran, hvor du bliver præsenteret for et kæmpe betjeningspanel der er 50x400 mm. Her er over 39 forskellige knapper, displays og lysende figurer, samt et 2\*16 karakterers LCD-informations display. Inden vi går i lag med printerens funktioner kan vi lige se på de forskellige knapper.

### Kig på knapper

Allerførst er der en række grønt-lysende knapper der indikerer om alting er i orden. Derefter kan du vælge hvilket af papirmagasinerne der skal tages papir fra, samt hvor det skal komme ud. Så er der en række knapper der blandt andet kan få din printer til at komme med danske, tyske, engelske, osv. ledetekster, i stedet for kun engelske. Du kan vælge emulering, antal kopier, ff. On line.

Samtidig med alt dette kan du vælge mellem de 15 indbyggede skrifttyper, direkte fra frontpanelet. Der er naturligvis en række andre ting. (Skitse 1 viser de forskellige skrifttyper). Alt i alt en række knapper, som kan bruges når du skal styre printeren ved brug af tekstbehandlingssoftware.

### Tag og tænd!

Nu er vi efterhånden klar til at se hvad "dyret" duer til. Tænd for computeren og vent. Nu kan du på det to-liniede display på fronten se følgende kommentarer: "Not Ready", "Thinking" og "Ready" - hvilket betyder at vi nu er klar til at skrive ud. Inden vi går nærmere ind på alle de forskellige funktioner skal vi dele resten af artiklen op i to dele. Den hvor vi arbejder ud fra BASIC og printerens programmeringssprog, og den hvor vi arbejder via software og dets indbyggede drivere.

### Kør parallelt

Vi forbandt computeren til en C-128, og gjorde klar til den store rejse ind i laserprinterens forunderlige verden.

Ved at taste et lille BASIC program ind, kunne vi blive klar over om der var kontakt mellem de forskellige enheder, og det var der.

Herefter skal du bestemme hvilken printer din Kyocera F2010 skal emulere (efterligne - arbejde som), og det gøres også via et lille program i BASIC.

Den emulering du vælger nu, vil altid være den din printer starter op med. Hvis du ønsker at køre med en anden emulering, kan du bare køre programmet en gang til og vælge en anden printer.

### Printerens DOS

Kyocera F2010 er født med et programmeringssprog. Et sprog der kunne kaldes printerens DOS. Det er et programmeringssprog, der tilnærmer sig 4. generations-sprog. Dette programmeringssprog hedder PRESCRIBE. PRESCRIBE giver dig mulighed for at få printeren til at lave alle de ting, du vil have frem. Dette omfatter ting, fra "sæt højre margen" til programmering af hele macro'er. Alle kommandoer startes med et "R", omgivet af udråbstegn, og så går det løs. Når du har indtastet "kommandostart" kan du skifte skrifttyper, skrive bokse, cirkler, ændre marginer, skrive grafer, lave barkoder eller altsammen på en gang. Ved hjælp af små macro'er kan du lave hele programmer der f.eks. kan lave kanter på dit brev-papir, samtidig med at de laver en optisk læsbar stregkode i 4 forskellige standarder.

Der er kommandoer til "cursorstyring", pentykkelse, hvilken vej papiret skal vende, Pie konstruktion af Pie Charts, fyldte søjlediagrammer i forskellige mønstre, og en lang række andre faciliteter. Du kan simpelthen få hvad du vil have. I manualens "command map" er der 2 sider alene med kommandoer og henvisninger til hvad de kan bruges til. Værsgo' at gå i gang.

## Softwarestyring

Det var lidt om hvordan man kan arbejde med Kyocera F2010 fra BASIC. Men her slutter godterne ikke. Alle PRESCRIBE kommandoerne kan kaldes og aktiveres fra software, såsom tekstbehandling. Hvis vi kombinerer disse fantastiske magtfulde faktorer er der stort set ingen ende på mulighederne.

## VizaWrite 128

Vi skulle have fat i en tekstbehandling til at styre denne fantastiske printer, og til dette formål valgte vi VizaWrite 128, dels fordi der er en HP-laser driver indbygget, og dels fordi du kan køre via RS-232C og derved opnå sendehastigheder til printerens på op til 19.200 baud.

Nu kan du så vælge at tilpasse en sådan driver til din printer, hvis du har lyst. Det er dog stort set ikke nødvendigt, da alt jo kan styres via PRESCRIBE kommandoen.

## Lav egne typer

Det skulle da lige være hvis du skal til at bygge dine egne typer, eller andet sjov, at du skal lægge det ind i en specielt bygget driver. Der er ikke meget andet at sige om laserprintere og tekstbehandlings-systemer tilsammen, end at det er fremtiden for dem der skal have lavet hurtige tryksager.

Til hvad og hvordan man udnytter disse faktorer, er op til den enkelte laserprinter og tekstbehandling. En ting er sikkert, det bliver nemmere og nemmere for hver dag der går.

## Kort om manualer

Inden vi går i dybden med HP's LaserJet skal vi kort se på de manualer der fulgte med til F2010. Der er tre stk. i alt. En der hedder "User's Manual", en der hedder "Programming" manual og til sidst en "Quick Reference". En ting har de alle til fælles. De er

gennemarbejdet, i nemt engelsk, og med masser af stikord og index'er. Hvad de indeholder har vi stort set været inde på. Det tog undertegnede en uges tid, at blive fortrolig med størstedelen af faciliteterne, og det var kun med manualerne som opslagsværk. Det skal dog lige siges at manualen blev flittigt brugt ved opsætning af apparatet, hvilket er nødvendigt for at der ikke skal gå noget galt. Det er jo trods alt kostbart materiale vi har med at gøre.

## Hip hip Kyocera

Selv om Kyocera F2010 er en dyr fyr, har vi nu fået bevist at det ikke er nødvendigt at være tekniker eller edb-kyndig overhovedet, for at arbejde med laserprintere.

Kyocera F2010 er simpelthen noget af det mest behagelige at arbejde med overhovedet. Den er ikke helt så stille som man måske kunne ønske sig, men så kan man jo stille den lidt væk fra arbejdspladsen. Kyocera F2010 arbejder både med RS-232C og parallel porte.

Det vil sige at du med det rigtige software kan opnå meget hurtige transmissionshastigheder, og dermed hurtigst få lavet en færdig tryksag i mange eksemplarer.

## Et alternativ

Skal du have en Laserprinter, er teknik og udseende, samt et godt og venligt firma der har tid til service og hjælp nogle meget vigtige faktorer. Det er netop disse faktorer du får opfyldt hvis du investerer i sådan en Kyocera fra Intermedium.

Ganske vist er Kyoceras F2010 en lidt dyr sag, men der er simpelthen gods for alle pengene. Vi havde den til test i 14 dage, og der var ikke et eneste problem med den. Kyocera F2010 er netop nedsat til 49.000 og så kommer momsen oveni.

Har du ikke råd til Kyocera F2010, så er der altså også en lillebror til denne, der hedder Kyocera F1010, og den koster 35.000.

## HP's LaserJet

Så er det tid til at kigge lidt på HP's LaserJet, og den havde vi som tidligere lidt problemer med at få installeret.

Men da vi endelig modtog kabler og manual gik det lidt bedre.

## Kontormaskinen

HP's LaserJet er efterhånden en gammel slager indenfor branchen. Tænk dig, vi taler om engang i for-gangne tider - året 1984. Det er da også en af de printere man altid ser i tests (hvis man ellers kan fravriste dem en printer). Altså en af de

mere omtalte printere. I denne omtale af laserprintere virker HP's LaserJet ikke som konkurrent til Intermediums F2010 Laserprinter. Tværtimod en stor kontrast, der fortæller lidt om den rivende udvikling indenfor branchen. Printerens var installeret og sat køreklar op, da vi fik den, så det behøver vi ikke at kigge nærmere på.

## Knapper og display

HP's LaserJet er sparsomt "møbleret". Der sidder på fronten 5 knapper og et to-tals display, der kan vise fejlkoder.

De andre knapper er hurtigt overstået. Først og fremmest sidder der en "On Line" knap. Den næste er en "Cont" knap, den bruges i de tilfælde hvor du har fået en fejlmeddelelse, og skal videre i teksten.

Den næste er "Self Test", og kan ud over at lave en skriftprøve verificere og lokalisere forskellige fejl der måtte være ved driften af printerens.

Derefter kan du så slå fejlkoderne op et sted i manualen hvor alle koderne står beskrevet. Den næste er en af de mest gængse, nemlig "Form Feed", og til sidst en printer der slår papirbakken fra, og beder om manuel papirindføring.

Ude til venstre på printerens sidder en slot, hvori du kan indsætte forskellige font-cartridges.

## En papirbakke

Under printerens sidder en enkelt papirbakke der kan indeholde ca. 100 stk. A4 papir. På den modsatte side af printerens sidder en port til manuel papirindføring hvor du kan putte Både A4 og B5 kuverter ind. Og det var så de muligheder.

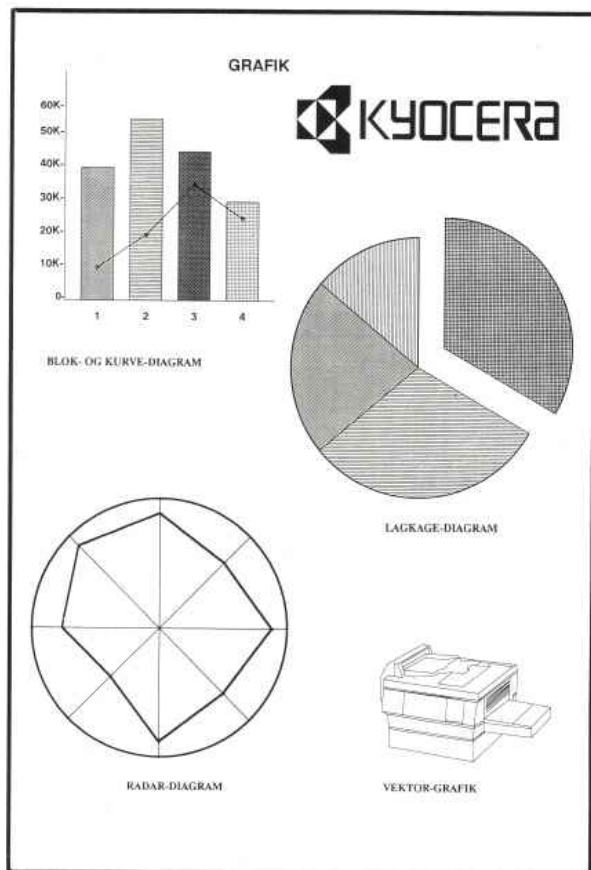
## Denne gang kører vi serielt

Så skulle computeren sluttes til, og da vi ringede efter kabler til tilslutning af printerens, bad vi om kabler så vi kunne slutte den til en Commodore 128, men ak. Vi fik et kabel med et han og et hun 25 bens stik.

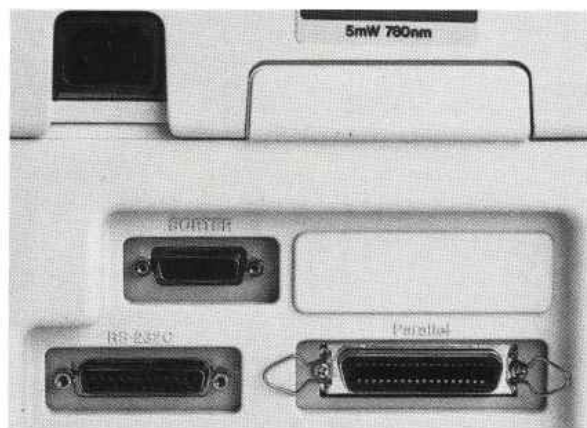
Men gudskelov havde vi en PC'er i nærheden, så den kunne vi slutte den til. Det betyder altså at vi ikke havde mulighed for at slutte den op til et tekstbehandling, men måtte prøve den fra BASIC.

## Konfigurering af printer

Allerførst skal vi lave en lille auto-exec.bat fil, som kan konfigurere printerens til vores computer. Sådan at hver gang vi starter computeren op, kan vi køre umiddelbart efter. Det gøres ganske enkelt med følgende linier:  
MODE COM1:9600,N,8,1,P  
MODE LPT1:=COM1



Skal du have fødselsdagsfest og manglen en lagkage, er en Laser-printer en god investering. Den kan selvfølgelig også bruges til mere seriøse formål.



Kyocera har udgang for både RS232 og Parallel. Det betyder at langt flere kan bruge denne laser-printer.

hvilket altså sætter baudhastighed, start og stop bits, og den slags indstillinger der skal være i orden ved seriel transmission. Det står dig naturligvis frit at indlemme et kald af "GWBASIC" eller evt. en tekstbehandling, i din autoexec fil. Brug din printer.

### Hermed er vi så klar

Nu har du tændt for printeren, og der står 00 i det to-cifrede display, hvilket betyder at printeren er klar til at modtage dine ordrer. Dine ordrer er en sekvens af tal, bestående af ESC-koder (chr\$(27)-koden), efterfulgt af en række tal og tegn der aktiverer de forskellige features printeren kan tilbyde. Disse koder kan sendes enten direkte fra BASIC, fra et tekstbehandlingssystem, eller fra en specielt indbygget driver, som du eventuelt kan konfigurere til eget brug. Det er naturligvis afhængigt af hvilket software du benytter sammen med printeren.

### Send en kode

HP's LaserJet forudsætter stort set at der er en tekniker med ude at installere den hos slutbrugeren. Det er helt sikkert at ingen privatperson kan sætte sig ned, læse manualen og få printeren til at køre. Således ser aktiviering fra BASIC af italic skrifttype sådan ud: PRINT CHR\$(27);"(s1S"; Således kan man altså lave disse presets i et lille BASIC-program, som du kan køre inden du skal bruge printeren. HP's LaserJet har 8 faste skrifttyper indbygget, heriblandt Pica, Elite, Courier, Helvetica o.s.v.

### Bestemmer alt

Det er sådanne koder der bestemmer hele styringen af printeren. Det vil sige at du kan sætte højre-, venstremargen, tekstlængde, si-

deformat, linieafstand, rastergrafik og sådan kunne vil blive ved i uendelighed.

### Manualen

Vi fik som sagt en kopieret manual med til HP's LaserJet, så om der er mere af dokumentation til den vides ikke. Men den manual vi har her, kan stort set også hjælpe dig ud af de fleste kniber. Den starter med opstilling og udpakning, derefter går den ind på brugen af den, og hvad de forskellige knapper virker som, og hvorfor. Når vi har kigget på det, er vi klar til at gå i gang med at lære hvordan denne printer kan programmeres. Herfra kan manualen deles

op i tre dele: Et der viser hvordan disse ESC koder sendes, brug af printer i forbindelse med EDB og brug af printeren i forbindelse med software.

Herefter kommer vedligeholdelse, fejlretning, kabeltilslutning og andre hjælpefunktioner der skal bruges i driften af HP's LaserJet. Sidst men ikke mindst et index, der kan være lidt svær at finde rundt i. Det er sagt før, men skal siges igen. HP's LaserJet er ikke for nybegyndere, og har ikke den helt store revolutionerende effekt. Ikke desto mindre er det dog en af de printere der er mest udbredt og anvendt. Der laves drivere til den i alle former for software, så der må jo være noget ved den.

### HP kort sagt

HP's LaserJet er hurtigt overskuet. Det er en sag på 46,5x41,5x72,3 og den vejer 32 kg. Der er absolut intet revolutionerende ved den, det er ganske enkelt en decideret kontormaskine, der kræver en teknikers viden og kunnen for at man kan få det fulde udbytte ud af den. Desværre gør HP det ret surt for folk der vil have fat i denne printer, så man ikke det var værd at overveje at prøve et andet sted. Det eneste rent umiddelbart positive ved printeren er at den koster i den billige ende af 30.000. I øvrigt har Hewlett Packard for ikke for alt for lang tid siden lanceret

denne printers storebror, nemlig LaserJet Plus der skulle kunne en del mere.

### Konklusion

Det er svært at sammenligne disse to printere. Dels er der jo tidsforskellen, og dels prisen. Men alligevel kan det konstateres at HP's LaserJet har talt sine dage i branchen. Der er sådan en rivende udvikling indenfor dette marked, at der inden længe endog vil komme noget der (måske) kan overgå Kyoceras F2010.

### Fremtid

Der er dog et fantastisk fremtidsperspektiv i disse laserprintere. Som det er med som så mange andre "computere", så er deres succes bestemt af softwaren der bliver lavet til den. Det er akkurat det samme tilfælde med denne art skrivere.

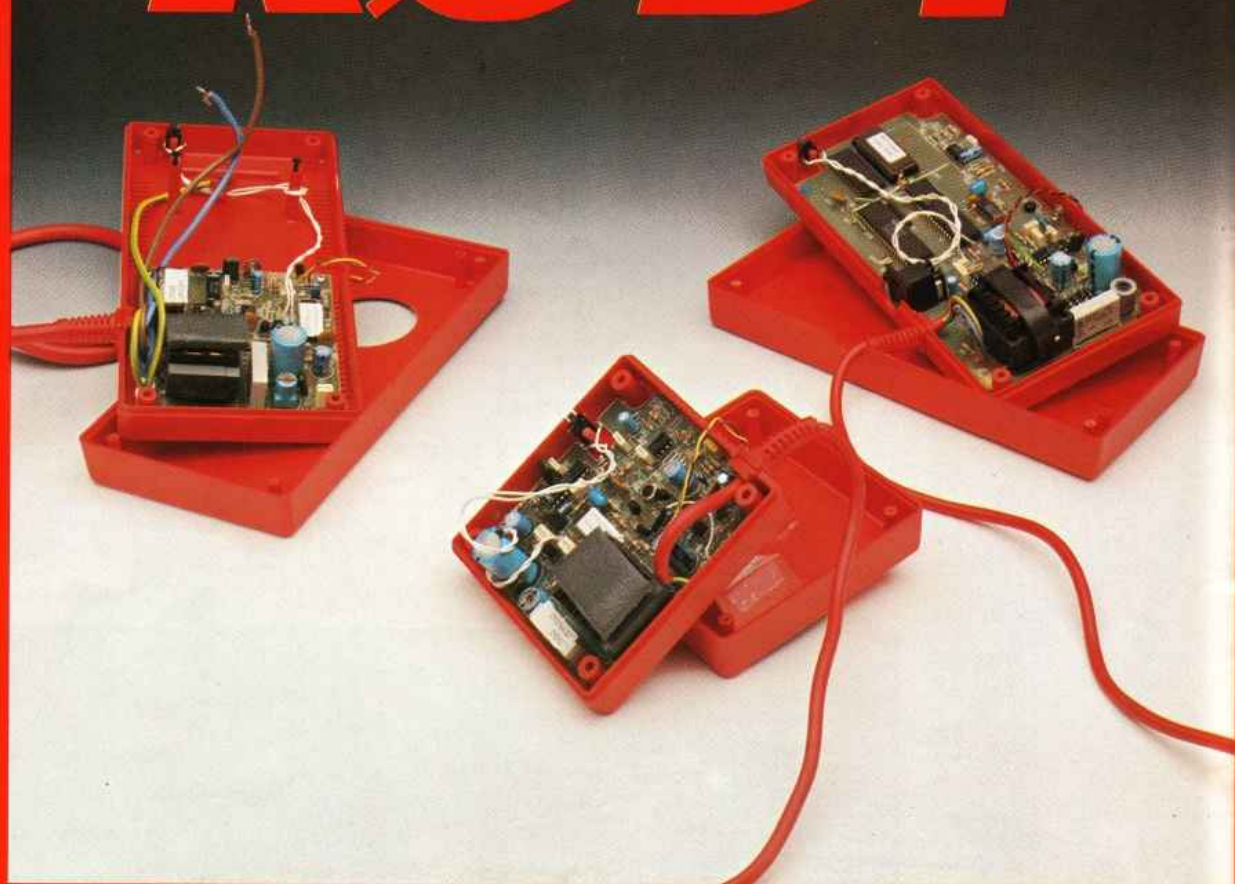
Bliver der i nær fremtid produceret en række "Desktop Publishing"-Systemer, vil det snart være muligt at sidde og lave sine egne tryksager derhjemme. Og så kommer der gang i den. Hvis du nu sidder og vrider hjernen med hvad den ellers kan bruges til, kommer du garanteret på en masse. Det gjorde vi selv, men man skal jo ikke afsløre alt. Der skal være overladt lidt til fantasien.

Henrik Bang

### Sammenligningsskema

	KYOCERA F-2010	HP LASERJET
Print hastighed	10 sider pr. minut	8 sider pr. minut
Printsystem	Lasersystem	Lasersystem
Grafikopløsning	300 * 300 dots pr. tomme	300 * 300 dots pr. tomme
Emulerer	HP LaserJet Plus IBM Graphic Printer Qume Sprint 11 NEC Spinwriter Epson FX-80 Line Printer	HP LaserJet IBM Graphics Printer
Papirformat	Langformat A4 og B5	A4, B5
Papir Input	2 kassetter a 250 ark. eller man.	1 kassette a 100 ark eller man.
Papir output	250 ark face down 250 ark face up 5 fags "sorter"	100 ark face down 100 ark face up
Tegnsæt	47 residente tegnsæt 4 dynamiske fonts 39 stregkoder	2 residente tegnsæt op til 22 kan købes separat
Grafik	Raster og Vektor-grafik	Raster
Interface	Parallel og seriel RS-232C	RS-232
Størrelse	470 (B) * 465 (D) * 362 (H) mm	475 (B) * 415 (D) * 293 (H) mm
CPU	MC 86000	MC 68000
RAM	1,5 Mbyte	128K et upgrade kit kan købes separat. 2M for 24.390,- excl. moms.
ROM	1 Mbyte	96K
Købspris ex moms	49.000,-	ca. 30.000,-
Forbrugsartikler:		
Toner	Skiftes efter 3.000 sider kr. 325,-	Toner skiftes efter 3.500 sider kr. 1.100,-
Valse	Skiftes efter 10.000 sider kr. 1.560,-	Udover toner er der ikke noget der skal skiftes.
Fremkalder	Skiftes efter 50.000 sider kr. 1.500,-	Alle bevægelige dele sidder i toner-cartridget
Fixing Unit	Skiftes efter 80.000 sider kr. 2.835,-	

# En 64'er ser **RØDT**



*Hvad ville du sige til at din 64'er pludselig kunne anvendes som vagthund, tænde kaffemaskinen kl. 7 hver morgen, trække gardinerne fra, varme morgenkrydderen, og sørge for at du blev vækket, når tingene var færdige? Det er nu muligt med nogle nye smarte røde bokse - se her hvordan.*



```

E- Control 18:04:53
N Device Sta Un Off Lame U RM
1 LAMPE OFF 1
2 SENSOR OFF 1820 1830 1

Value?0

(U)p (D)own (S)et
(N)ew (E)rase (R)peat
(C)lock (T)ime (A)ux
(K)eep (O)n time (F)offtime
(L)oad (G)o (Q)uit

```

Red box har sit helt eget programmeringssprog - Red BASIC (selvom det er blått!).

De røde bokse sættes op på væggen for at kunne "føle" bevægelserne i huset.

Så kan du jo kun spørge dig selv hvad det er for nogle kasser der sådan kan agere vagthund. For hvem har hørt om tyve der var bange for en 64'er tilkoblet nogle røde kasser?

De røde bokse der laves af et engelsk firma, indeholder masser af spændende ting, lige fra tænd/sluk funktioner, til et system der kan fungere som et komplet vagtsystem.

### En pakke ind ad døren

Der går en uges tid efter at du har bestilt den, og pludselig kommer der en papkasse ind ad døren. Spændt pakker du den op, og frem vælter en række røde dimser. Du bestilte et system der hed "Red Boxes", og det skal vi så love for at de er. En meget flot knaldrød farve.

Mindre end 3 minutter efter modtagelsen er kassen åbnet og indholdet væltet ud på gulvet.

### 3 dele udgør et sæt

Der er tre kasser ialt. En er på størrelse med 2 cigaretpakker, og de to andre er på størrelse med de cigarkasser far havde da han røg store cigarer. Ca. 25\*10 cm.

De forskellige dele har hvert sit navn, så man kan kende forskel på dem. Der er en der hedder "Red Leader", en der hedder "Red One"

og sidst og ihvertifælde også mindst - "Red Two".

### Konvertering af kasserne

Desværre havde englænderne ikke taget højde for at der var nysgerrige og hurtige computer-journalister i Danmark, der ville have systemet til test inden det var lavet til det europæiske marked, så vi måtte tage til takke med et engelsk system.

Det skaber jo nogle problemer, rent tilslutningsmæssigt, men ikke større end de var til at klare på under 20 minutter.

I England har de 3 ledere og en sikring i deres strømførende ledninger. De bruger 240V og 50Hz, så det skulle være muligt at tilslutte til vores strømnet, hvis bare stikene blev skiftet, og det blev de. Det eneste lidt kedelige var at stikket i "Red One" også skulle skiftes, det ødelagde kassen rent designmæssigt. Det var dog også det eneste det ødelagde.

Da vi havde skiftet stik på alle ledninger var vi klar til at slutte kasserne til computeren, og her skulle vi først have fat i "Red Leader".

### Sekventiel Indlæsning

Selve styresystemet til de tre kasser ligger i "Red Leader". Indlæsningsmetoden er meget utraditionel, og vi har faktisk aldrig før set noget lignende.

Vi satte 64'eren op som til nor-



# En 64'er ser

# RØDT

mal brug, dog uden disketttestation. Derefter tog vi det medfølgende kabel og placerede i data-sette-porten som foreskrevet. Herefter blev kablet plugget i "Red Leader" og strømmen blev sluttet. Så trykkede vi på "Shift og Run/stop", som om der skulle loades et program fra Datasetten, og det resulterede i at det styresystem der lå i "Red Leader" blev læst ind. (Se resultatet på skærmbilledet).

## Få kasserne til at "funke"

Nu skal du "assigne" kasserne til "Red Leader", og det gøres ved at starte med at trykke "N" for "New", og programmet vil bede dig om at indtaste et navn for det der skal slutes til "Red One" eller "Red Two".

Hver af disse kasser har en ID kode, som skal assigne kasserne til det navn du indtaster. På denne måde ved "Red Leader" hvilket signal den skal sende, når den skal aktivere en af kasserne.

De kasser vi fik, kunne hver foretage en ting. Den ene var en infrarød sensor, der blev aktiveret ved kropsvarme og/eller bevægelse. Den anden ("Red One"), var et slags tænd/sluk aggregat, hvor der kunne slutes hvidsommelst til, bare det kørte på 220V. Som du kan se på billedet, valgte vi at slutte en pære til den. Grunden til at det ser så intermisk ud, er at der sad et engelsk stik i hullet før, så vi måtte slutte en fatning til direkte på ledningerne.

## Styr det med programmet

Nu kan du så begynde at arbejde med programmet, og manualen foreslår dig at du holder alle delene indenfor rækkevidde indtil du har arbejdet dig sikker med de forskellige dele, og det går hurtigt.

Hvis du følger instruktionerne i manualen slavisk kan det ikke gå galt.

Når du har instrueret "Red Leader" om de forskellige enheders kode, kan du begynde at give dem "liv". Lad os gå videre, og bruge eksemplet hvor vi har sluttet en lampe til "Red One".

## Masser af muligheder

Det vil være umuligt at komme ind på alle funktioner og instruktioner her, men vi kan dog give dig en ide om hvor det kan bruges - og til hvad.

"Red Leader" har et ur indbygget, hvilket åbner vide perspektiver.

Fig.1

Skitse over BASIC kommandoer:

DELETE	EVERY	MODE	SAVE	VAR\$	ERLNOT	
NEW	FOR	MOVE	STOP	ERR	OFF	
OLD	GCOL	NEXT	TELL	EVAL	ON	
RENUMBER	GOSUB	ON	THEN	FALSE	POINT	
SAVE	GOTO	PAPER	TO	FREE	POS	
CLEAR	IF	PLOT	UNTIL	GET	RIGHTS	
CLS	INK	PRINT	USR	GETS	RND	
CONTINUE	INPUT	READ	WHEN	INKEY	SCREEN\$	
DATA	INSTALL	REMA\$	INSTR	SGN		
DIM	LET	REPEAT	ASC	LEFT\$	SPC	
DRAW	LIST	REPORT	CHR\$	LEN	STATUS	
ELSE	LOAD	NAMES	RESTORE	DATES	MDAY	STR\$
END	SAVE	NAMES	RETURN	DAYS	MID\$	TAB
ERASE	LOAD	VAR\$	RUN	DEVICES	MONTH	TOP
ERROR	MENU	SAVE	NAMES	DEVNUM	MONTH\$	TYPE
VALV	POS	YEAR	COUNT	DATE	DAY	
PAGE	TIME	ZONE				

Derudover en række kommandoer i "Red Boxes Project Manual", som alle supplerer til dit fuldendte "Red Leader" styringsprogram.

Du kan altså via den indbyggede software tænde og slukke den lampe, på et givent tidspunkt og såmænd også over et vist tidsrum. Ved brug af din infrarøde sensor og en mindre justering i programmet kan du nu bruge sensoren til at "opdage" varme, og dermed tænde lampen når nogen træder ind i det rum du har sat sensoren op i. Hvis nu vi bytter lampen ud med en brutal luftsirene har vi pludselig lavet os en helt suveræn rumalarm. Denne rumalarm kan vi så bede om at være aktiv fra klokken 18.00 om aftenen, til 7.45 om morgenen, og vi har os alletiders tyveralarm.

## Masser af perspektiver

Som tidligere nævnt har alle de forskellige enheder forskellige ID-koder, og kan altså kaldes uafhængigt af hinanden. Når du nu er blevet fortrolig med systemets virkemåde er du måske klar til at udnytte det lidt mere effektivt. Og det kan vel bedst gøres ved at bestille nogle flere "Red One" enheder. Disse enheder skal såmænd bare

sluttes til strømmen, og så kan de kaldes fra "Red Leader", hvis du altså har assignet dem til programmet med deres specielle kaldekoder.

Det vil altså sige at du kan få brødristeren til at køre, kaffen til at koge, computeren til at tænde, alarmerne til at slå fra og hvad du ellers kan finde på af sindssyge ting. Alt dette sker så i et stort virvar, eller henad dagen alt efter hvad du har bedt "Red Leader" om. Så er det jo bare kedeligt hvis strømmen ryger, ho ho.

## Programmeres i rigtig "Red BASIC"

De ovennævnte emner er ikke rigtigt nok, hvis vi skal udnytte vores "Red Boxes" rigtigt. Så skal vi nemlig også se lidt på programmeringssiden af "Red Box"-systemet. Det er nemlig sådan, at dem der ikke vil bruge "Red Leaders" udmærkede indbyggede program, kan lave deres eget, med "Red Basic".

Uden at gå alt for dybt kan du kaste et kort blik på listen over nogle af de kommandoer der er i "Red

Basic", og få et indtryk af hvad der kan udføres med disse magiske ord.

Hvis du ikke føler at "Red Basic" går hurtigt nok står det dig frit at programmere "Red Leader" i maskinkode. Og så er det vist op til dig selv hvad du kan få ud af disse røde kasser.

## Manualerne godt beskrevet

Foruden de tre røde kasser, lå der også nogle beslag til at sætte kasserne op på væggen med, og derudover var der også et par manualer.

Der er to manualer ialt. Den ene hedder "Red Boxes User Guide", den anden hedder "Red Boxes Project Manual".

Lad os kigge på "Red Boxes User Guide". Det er en letlæselig introduktion til "Red Leaders" medfølgende program. Hvis du kun ønsker at benytte dig af det medfølgende styresystem og dets muligheder behøver du ikke at åbne den anden manual overhovedet.

"Red Boxes Project Manual" derimod er en dybdgående instruktion i hvordan "Red Leader" kan programmeres, både i BASIC og i maskinkode. Alle kommandoer er forklaret, akkurat som var det almindelig Commodore BASIC. Begge manualer er skrevet i et letforståeligt engelsk, der ikke kræver de store kundskaber.

## Konklusion

Står du og mangler en hushjælp der kan koge kaffe om morgenen eller har du brug for en effektiv rumalarm, eller er det begge dele der trænger sig på, så må du have fat i et sæt "Red Boxes".

Det er ikke nødvendigt med nogen forkundskaber for at kunne arbejde med "Red Boxes". Det er simpelthen lavet så enhver kan forstå det.

Der er naturligvis langt flere aspekter i disse "Red Boxes" end vi er kommet ind på i gennemgangen af systemet, men det kan du jo nok selv regne ud, ikke?

Hvis du ikke har brug for dem, er det alletiders legetøj til computeren, så vi kan herfra ikke se nogen grund til ikke at have dem derhjemme.

Systemet kan fås hos:

GIS  
Croxtan Park  
Croxtan, Cambs DE19 5U4  
England

Henrik Bang

# COMMODORE-GUF

FRA DIN COMMODOREEXPERT - SPECIALIST I ELEKTRONISK TILBEHØR

## 2000

### - Det professionelle copyinterface

- ★ Et nyt og spændende kopiværktøj, der kopierer ALT tapesoftware direkte mellem 2 datasetter. Så let er det:
- ★ COPY 2000 tilsluttes Commodore 64/128/VIC 20's cassetteport og to almindelige datasetter.
- ★ Kopierer også uden at man loader med under kopieringen; det er nok blot at starte datasetterne.



- ★ COPY 2000 er et ægte dansk kvalitetsprodukt i flot sort kabinet til kun:

**148.-**

NB! Fås også uden kabinnet for kr. 99.-

## 2000

### Sælg din ordbog og køb et dansk turbomodul!

- Indeholder bl.a.:
- ★ 2 tapeturbos: ABC-flash og Turbo II
  - ★ Fastload til 1541'eren
  - ★ 19 sekunders formattering
  - ★ 3 stærke, automatiske kopiprogrammer: COPY DISK-TAPE, COPY TAPE-DISK, COPY DISK-DISK
  - ★ Belagte funktionstaster med mulighed for selv at definere
  - ★ Indbygget resetknop (reset II)
  - ★ Elektronisk romswitch
- Det hele er selvfølgelig fuldt menustyret.



**398.-**



### Det populære Freeze-Frame i den nyeste opgradering, MK IIIB.

Det mest kraftfulde multi-funktions-kopimodul. Features:

- ★ TAPE-TAPE backup
- ★ TAPE-DISK backup
- ★ DISK-TAPE backup
- ★ DISK-DISK backup
- ★ Freeze-frame-compressor, der får programmet til at fylde mindre
- ★ Let at bruge: Tryk på Freeze-knappen og kopieringen er i gang
- ★ High-speed saver
- ★ Den nye MK IIIB-version kopierer også programmer med antifreeze og programmer i flere dele som f.eks. Winter Games, Silent Service m.fl.
- ★ Alle backup filer kan reloades uden Freeze-Frame
- ★ Dolphin-DOS kompatibel.

**Kun kr. 548.-**

## MULTIMODUL

- ABC-tapeturbos
- Turbo II-tapeturbos
- Kopiprogram tape-tape
- Definerede f-laster
- Resetknop (reset II)
- Elektronisk ROM-switch - optager ingen hukommelse
- Det hele er selvfølgelig fuldt menustyret



**KUN 223.-**

## POWER TO THE PEOPLE

- Tapeturbos
  - Diskturbo (6 gange hurtigere)
  - Super basic-tool
  - Super grafik-dump til MPS 801/802/803
  - Disk-tool
  - Maskinkodemonitor
  - Power reset med kopimulighed til både tape og disk
  - Super kompatibel
  - Ny udførlig dansk manual
- Rost til skyerne i "SOFT" nr. 6 - 1986

## POWER CARTRIDGE

**648.-**

## FINAL CARTRIDGE II

- Disk- og tape-turbo
- Maskinkodemonitor
- 24 K-RAM ekstra (bankswitching)
- Skærm-dump på printer
- Basic-værktøj
- Freeze, superkopi - mulighed til og fra både bånd og disk
- Og en masse mere



**648.-**

Se den store annonce andetsteds i bladet



## DOLPHIN-DOS

Sætter nyt liv i den sløve 1541. Dolphin-DOS er på ingen tid blevet det mest populære hurtigload system til 1541 og det er absolut ikke uden grund, se blot her:

- ★ 30 gange hurtigere load (PRG.-filer)
- ★ 12 gange hurtigere save (PRG.-filer)
- ★ 10 gange hurtigere load (SEQ.-filer)
- ★ 8 gange hurtigere save (SEQ.-filer)
- ★ Mange ekstra-kommandoer (BASIC og DOS)
- ★ Maskinkodemonitor
- ★ Centronics-interface
- ★ Udvidet skærmmonitor
- ★ Quick-formatting
- ★ 100% program-kompatibel

Alt dette og meget mere får du for kun

**968.-**

Dolphin-DOS er også kompatibel med COMAL 80-cartridge og Freeze-Frame!



**198.-**  
KERNAL for C-128 i 128-mode  
**198.-**



Gør din 64'er til et hjemme-studie!

## SAMPLER 64



- ★ Indeholder ny lydchip, som sætter dig i stand til at konkurrere med professionelle musikere.
- ★ Mulighed for reverberation, ekko og dalek voice som 'live effects'.
- ★ Mulighed for at spille på keyboard med den samplede lyd.
- ★ Alle lyde og keyboard-sekvenser kan saves og loades.
- ★ Ved købet af Sampler 64 medfølger også mikrofon, stik til stereoanlæg/lyd i fjernsyn, dansk vejledning og software på bånd eller diskette.
- ★ Ved købet af programmet COMdrum til Sampler 64, får du også en avanceret rytmebox/trommesæt.

Se den rosende anmeldelse i Alt Om Data nr. 4 '86!

**SAMPLER 64 COMdrum 795.- 198.-**

## DISKETTER med 5 års garanti

5 1/4" i plomberet æske med labels.

**SSDD 10 stk. .... 68.-**  
**DSDD 10 stk. .... 78.-**

Ved køb af 100 stk. medfølger gratis diskdoblere og diskettebox!

## DISKDOBLER

- Solid tang, der klipper et præcist, firkantet hak i disketten, så den også kan bruges på bagsiden i 1541'eren.

**KUN 68.-**



## DISKETTEBOX

- Plads til 100 stk. 5 1/4" disketter
- Med plastkort, der muliggør forskydning af ti disketter ad gangen, giver stor disketteoversigt
- Incl. lås og nøgler

**kun 168.-**



## DATASETTE

Båndoptager til Commodore 64/128/VIC 20  
Med 2 års garanti.

**KUN 278.-**

## GEOS

Så du testen i Computer nr. 3 '87?  
Testens konklusion: Et rent 13-tal!  
GEOS grundversion kr. **748.-**  
Vi har også de nye expansions-programmer.

## SANYO 14" FARVEMONITOR

- Den helt rigtige monitor til C-64/128
- Kan også fungere som grønmonitor
- Superskarpt billede, fordi monitorens opløsning "passer" til computeren

**FORARS TILBUD: 2495.-**

## STAR NL 10

STAR NL 10 er stjerneskuddet blandt Commodore-printere! Skrivehastighed | dot matrix

Standard skrift	120 cps	9 x 11
Indbygget NLQ	30 cps	18 x 23

STAR NL10 skriver bidirektionalt, leveres med både tractor-feed og valse-fremføring som standard og har naturligvis alle professionelle funktioner.  
incl. CBM-interface



**3495.-**  
PROVO-PRIS SPAR 1000.-

## OBS!

Vi fører masser af andre spændende varer til Commodore.  
Ring eller skriv efter vores gratis katalog!

**FORHANDLERE VELKOMNE**

## DIN COMMODOREEXPERT

Postordre til hele landet.

**BMP-DATA**  
Postbox 41  
3330 Gørlose · Postgiro 190 62 59  
**02 27 81 00**  
Alt er med 1 års garanti.  
Alle priser er **INCL 22% MOMS.**

Forbehold for trykfejl og prisændringer.

# COMPUTER COMPUTER COMPUTER NEWS

## RAM LIGE I PLET På 64'EREN

Som den tyske forhandler siger, er dette bare lige noget for alle udviklingsprogrammører samt BASIC-fortolkere. Med dette RAM modul er det nemlig for første gang muligt rent hardwaremæssigt at ændre på Kernal-ROM'en, "the Interpreter" og tegnsættet. Det sker ved at den originale ROM i computeren via parallelomskiftere bliver udskiftet med CMOS-RAM. Hvis du fortryder at du er begyndt at skrive i denne CMOS-RAM, og ikke ønsker det permanent i maskinen, kan du lynhurtigt skifte om til den originale ROM igen. Det er nu ikke længere nødvendigt at skulle brænde EPROMS via eprombrændere. Nu kan det

ved brug af dette RAM-udvidelseskort og softwaremæssige justeringer lade sig gøre at skrive i EPROM'erne. Hertil leveres på en særskilt diskette en speciel DOS til dette. Udover DOS'en ligger der også et "default"-tegnset samt et "default"-styresystem. Sidst men ikke mindst skulle der være masser af hjælp at hente fra forhandleren hvis der er problemer, men så er det naturligvis en forudsætning at man er godt til computer slang på tysk. Bestil hos:  
Ing. Büro W. Steininger,  
Riedlingerstr. 3  
8011 Kirchseeon  
Telefon 00927-80919034



## KONCEPTET HOLDER

Starlite Software der kendes på deres import af Viza produkterne, har netop startet importen af en ny smart konceptholder, kaldet Thing'i. Hvilke "Things" den kan holde er ikke småting. Den kan nemlig belastes med helt op til

300 gram. Den monteres let ovenpå monitoren, og kan nemt aftages igen, ved rengøring. Thing'i sidder nemlig fastmonteret på velcro. Starlite oplyser en vejledende udsalgspris på kr. 99. Ederbilligt! Yderligere information: Starlite Software  
Rebekkavej 41  
2900 Hellerup  
Tlf. 01 611633



## DET KOSTER AMIGA'ERNE?

I sidste måned kunne "COMputer" komme med chokerende priser på de nye Amiga'er, og det var selvfølgelig baseret på tal opgivet af Commodore Internationalt (Hovedkontoret i Tyskland). Det viser sig desværre at Commodore i Danmark ikke kan holde de fantastiske priser som blev lovet, og priserne på de nye Amiga'er og deres tilbehør er ved deadline:  
Amiga 500: Kr. 5.995 (Pålidelige rygter siger dog omkring 5.000 inden 1 måned)  
Amiga 2000: Grundfigurationen er nu fastsat, og den lanceres med følgende i grundudgaven. En komplet Amiga, som vi kender den idag

med forbedret grafik-manipulation, 1 Megabyte RAM, Real-time clock, 1 3.5" diskdrive, og alle muligheder for udvidelser i enhver henseende (Se test i "COMputer" nr. 3/87". Prisen i denne konfiguration bliver lanceret til kr. 15.900 ex. moms.  
Udvidelserne til Amiga'erne er der nu også kommet priser på, og de er som følger:  
2 Megabyte RAM udvidelse: Kr. 3.800.  
PC XT kort (kun til A2000): Kr. 3.675.  
PC AT kort (kun til A2000): Kr. 6.200.  
3,5" eller 5 1/4" diskdrive til indbygning i A2000: Kr. 1.598.  
21 Megabyte Hard-Card til A2000: Kr. 6.100.  
Genlock video-system (til A500 og A2000): Kr. 6.600 ex. moms.  
Drawing Pad professionelt tegnebord til begge Amiga'er: Kr. 4.200.  
Ja tilbehøret ligger ihvertfald pænt nede i pris, og får de så presset prisen lidt yderligere på A500 og A2000, ja så er det godnat Atari.

**Dette nye operativsystem bygget ind i  
et cartridge bruger ingen hukommelse  
og er der altid. Kompatibel  
med 98% af alle programmer.**

»LITTLE BIG BLUE«

# THE FINAL CARTRIDGE II

**Det første operativsystem der fungerer uden for  
Commodore 64\*) - nu i ny og forbedret udgave**



**695.-**  
incl. moms

\* **NU FULDKOMMEN MENUOPBYGGET** - 16 undermenuer - lige til at gå til.

\* **DISK TURBO** - 6 gange hurtigere loading - 8 gange hurtigere saving.

\* **TAPE TURBO** - 10 gange hurtigere, selv med filer - normale Commodore ordrer - kompatibel med standard turboer.

\* **CENTRONICS INTERFACE** - Kompatibelt med alle kendte centronics printere og Commodores printerprogram. - Printer alle Commodores grafiktegn og kontrolkoder. (Vigtigt ved programlistninger)

\* **SKÆRM DUMP FACILITET** - Højopløsningskærme i farver printes ud i fuld side med 12 gråtonenuancer - selv fra programmer som Doodle, Koala Pad, printshop etc. Søger automatisk adresser for skærbilledet.

\* **24K RAM EKSTRA TIL BASICPROGRAMMER** - 2 nye kommandoer »memory read« (læs i hukommelsen) og »memory write« (skriv i hukommelsen). Du flytter 192 bytes med maskinsprogshastighed overalt i de 64K Ram hukommelse. Kan bruges med strenge og variabler.

\* **BASIC 4.0 KOMMANDOER** - Som Dload, Dappend, Catalog.

\* **BASIC VÆRKTØJER (NYTTEORDRE)** - med Auto, Renum (incl. Goto og Gosub) Find, Help, Old etc.

\*) Også Commodore 128 - 64 mode.



Udskrift direkte fra skærm dump.

\* **FORPROGRAMMEREDE FUNKTIONSTASTER** - Som RUN, Load Catalog, Diskkommandoer, List (fjerner listbeskyttelser).

\* **TASTATUR EKSTRAFUNKTIONER** - Pokes og Sys i hexadecimalt.

\* **SKRIVEMASKINEFACILITETER** - Type-kommando får din printer til at fungere som skrivemaskine.

\* **DOS - KOMMANDO** - Giver dig hurtigere editingsmuligheder.

\* **KOMFORTABEL UDVIDET MASKIN-KODEMONITOR** - Med scroll op eller ned. Bankswitching, printing samt DISK-DRIVE monitor - optager ingen ekstra hukommelse!!

\* **RESET KNAK** - Resetter ethvert beskyttet program.

\* **GAME KILLER** - Dræber sprite til sprite - og sprite til baggrunds sammenstød.

\* **DANSK KARAKTERSÆT** - Har du dansk karaktersæt (æ, ø & å) monteret i din computer - med TFC - er de der stadig.

**INCL. FREEZE FRAME**  
- m. knap - Kopierer næsten ethvert program - og giver dig mulighed for, at lave en TOTAL KOPI til diskette eller bånd af programmet. Fast loader og starter.

12 mdrs. garanti.

UDFØRLIG DANSK BRUGERVEJLEDNING  
(Kan senere bruges som opslagsvejledning)

**MORCOM  
DATA A/S**

Jernbanegade 7 - 4700 Næstved Tlf. 03 72 68 88  
- eller hos een af vore 220 forhandlere rundt omkring i Danmark





*Så er der atter mulighed for alle gæve eventyrere over hele Danmark at få svar på hvor skatten er begravet, prinsessen befinder sig og hvordan man slår dragen ihjel. Altsammen her i Adventure Hjørnet.*

Velkommen til endnu en omgang eventyrssnak. Og lad mig sige med det samme, der er **INGEN** aprilsnar i dette hjørne. Det er nok med alle de "aprilsnar" der er i adventure-spil.

Jeg har netop modtaget "Hollywood Hijinx", det nye Infocom eventyr som vi kunne bringe en nyhed på i sidste nummer. Jeg har derfor måttet udelade nogle breve til fordel for en lille anmeldelse sidst her i hjørnet. Men lad os starte med nogle tips, der i denne måned venligst er signeret af Erik F. Sørensen i Hurup, Thy, og Claus K. Nielsen i København.

### Trinity

Desværre kører dette Infocom eventyr kun på minimum en Commodore 128, da det ellers er et vidunderligt eventyr. Det er egentlig et meget seriøst eventyr, hvor du skal stoppe udviklingen af atombomben, ved at begive dig til forskellige tidszoner, rundt om i verden. Således kommer du bl.a. Nakasaki i 1945, og ud i rummet i 1987 (S.D.I.), Erik F. Sørensen i

Hurup løste dette eventyr før The Dungeon Master! Men han havde også en vinterferie til brug...

Og som ægte Infocomløser har han sendt mig nogle tips (faktisk har han sendt hele løsningen!): Hvis tiden går for hurtigt, vil det sikkert være en god ide at fiske soluret på "Vertex" - efter at have bestegt et træ! Sæbebobler er godt imod blod, som har en tendens til at koge. I rummet er der en meget TILTRÆKKENDE satellit. I Sovjet er der ikke meget at lave, men husk at tage et bur med.

### Vera Cruz

Fra Claus P. K. Nielsen, har jeg modtaget følgende:

Jeg har tidligere fået hjælp fra dig, men syntes nu, at jeg skulle hjælpe lidt til. Hvad med lidt navne og bilnumre til "Vera Cruz Affair". Hvis du kan bruge dem, så værsgo!

Simone Duplat, Forez, St. Etienne - Administrator

Nestor Martin, Forez, St. Etienne - Nabo

Philippe Blanc, 32 Terreaux Square, Lyon - Medskyldig?  
Gilles Blancon, Gendarmerie, St. Just St. Rambert - Medskyldig?

BMW: 9111 CQ 69  
SEAT: 6151 SZ 42

Eller hvad med **ALLE** effekter fra mordstedet:

1. Cartridge case nx. TE 9F3-79
2. Automatic Revolver nx. 6566743
3. A black button
4. Handbag med CAMEL + Toilettries
5. Rothmann cigaretter
6. Matches: Bar le Sympa, 2 Station Str., St. Etienne
7. Carnet (Bog)
8. Left Arm: nåle-mærker
9. Suicide letter
10. Left hand: Black cotton Thread
11. Ashtray med 2 cigaretter

Tak for dine tips Claus, jeg har ikke prøvet Vera Cruz selv, men ved at der er mange, der kan få gavn af disse tips.

### Eventyr eller ej?

Hej kære Adventure-Hjørnet!!!!  
Jeg er løbet ind i nogle problemer:

I C16/Plus4-spillet "Big Mac" har jeg gennemført de første 7 baner. Hvordan kommer jeg videre???????

Hvordan skal listen ændres i C16 spillet "Tutti Frutti", så hastigheden for æblerne sættes ned (Jeg har selv fået listen frem). Håber I kan hjælpe mig, da jeg er i stor knibe. Selv om I har hørt det 1000 gange, så kom med flere Adventuresider i bladet.

Ellers tak for et SUPERFEDT blad!

Venlig hilsen, Dee lindgaard, Næstved

Desværre har jeg hverken prøvet "Big Mac" eller "Tutti Frutti", og jeg har heller aldrig hørt om dem? Måske skyldes dette, at det overhovedet ikke er eventyrsspil???

### Toget kører ikke

Til The Dungeon Master

Jeg har nogle problemer i SEA-BASE DELTA: Jeg kan ikke få toget til at køre, og jeg ved ikke hvad jeg skal ved Long Table. I sidste nummer var der en der ikke kunne finde ud af Pirat Adventure: Han kunne ikke tage sømmene. Han skal gå op ad bjerget, ind i grotten (husk lys) og ind i redskabsskuret. Her skal han tage en sømudtrækker.

Jeg er begyndt selv at lave Adventure spil, og vil gerne vide hvor mange locations der er i kommercielle adventures (min,max), og hvor mange træk det tager at gennemføre dem (min,max).

Med venlig hilsen, Morten Sørensen, Nykøbing F.

Hej Morten! For at få toget til at køre skal du først og fremmest undersøge liget noget nøjere. Derefter skal du også hvide lidt i "levér". Og du kan først gøre noget ved "Long Table", når du har været ude at køre.

Det er meget spændende at høre, at du selv er ved at lave eventyrsspil - Og jeg håber at du skriver dem på dansk. Det ville jo være synd at sige, at markedet ligefrem svømmer i danske eventyr.

Antallet af "locations", steder i et eventyrsspil, er uhyre forskelligt. Nogle mestrer dette med at lave et eventyr med få steder, men med gode "puzzles", og andre laver utroligt mange steder, men med en noget tyndere historie. Dog ville det se dumt ud hvis histo-

rien foregår i et hus, og at der så mangler et køkken, f.eks. Det skal være logisk. Hvor mange træk man skal tage, før eventyret er løst, ja det er også helt op til dig selv, men pas på ikke at lave nogle "puzzles" bare for at lave "puzzles". Igen skal der være en mening med det.

Og samtidigt skal du også overveje om der skal være falske spor, for at forvirre fjenden lidt, eller blot for at gøre historien komplet. F.eks. hvis det foregår i et bageri, så skal der være noget mel (synes jeg), selvom det overhovedet ikke spiller ind i eventyret. Jeg håber at du sender eventyret ind til mig når du er færdig, og så vil jeg straks underlægge det en test. Og det gælder forøvrigt alle, der sidder derhjemme og pusler med et eventyr, hvad enten det er dansk eller engelsk.

## Hård hud

Hej Adventure Hjørnet!!

Hvad skal jeg gøre?

Jeg har hård hud på fingrene, og grå hår på hovedet, røde øjne og ondt i maven, for jeg sidder fast i alle mine adventurespil.

Først "Magic Journey":

Når jeg svarer "Old french man" og kommer til Magic Castle, skriver jeg "Enter Castle" men får dette svar: "If you really want to enter the magic castle, why don't you buy the complete "Magic Journey".

"Aztec Tomb":

1. Er "table" til nogen nytte?  
2. Hvordan fjerner jeg tyren? (Please give me the whole word).

3. Skal jeg bruge "death mouse" til noget? 4. Hvorfor skal man fange fisken i "pool"?

Perseus and Andromeda:

1. Jeg har fået diskus, men til hvilken nytte?

2. Hvordan får jeg fat i "Golden Helmet"?

3. Er "Throne" til nogen nytte? Hvis ja, hvilken?

5. Hvad skal man med "altar"?

6. Hvilken nytte har man af "Ivory Pedestal", andet en at stå på den?

Hvad med Mastertronics "ZZZ":

1. Hvordan får jeg stoppet busen?

2. Hvordan bruger jeg Bike?

Så hjælp en stakkel i nød!  
Tak til et fedt blad (flere adventuresider eller...)

Hilsen Ghetto

Hej Ghetto! I "Aztec Tomb" er bordet ikke af synderlig værdi. Du skal ikke fjerne tyren. Grunden til at du

ikke kan komme forbi, er at rødt ophidser tyren. Og hvad har du med dig...? Ja, du skal bruge musen, men først når du er kommet forbi tyren. Fisken giver dig et væsentligt tip, og du kan faktisk ikke fortsætte uden at have fanget den. I "Perseus and Andromeda" hænger dit første og andet spørgsmål MEGET sammen. Tronen er ikke til nogen nytte. Hvad gør man normalt ved et alter!? Resten af dine spørgsmål HAR jeg svaret på i andre numre af "COMputer". Angående "ZZZ": læs et andet læserbrev her i Hjørnet... Cyklen skal du bare BRUGE!

## Også hjemlige problemer Til The Dungeon Master

Hjælp mig! Jeg har kun to udveje: enten hjælper du mig, eller også begår jeg harikiri. Det drejer sig om følgende adventures: "Robin of Sherwood":

### Spørgsmål?

Har du spørgsmål til et eller flere af markedets populære Adventures til 64'eren, er du velkommen til at skrive til os.

Vi kan ikke garantere dig, at vi kan løse alle dine eventyrlige problemer, men vi forsøger gerne. Skriv til os på adressen:

COMputer  
St. Kongensgade 72  
1264 København K



Mærk kuverten  
"Adventure Hjørnet".

1. Hvordan får man Marion til at gå med? Jeg har prøvet alt.
2. Hvor er Sivard? (Jeg har hørt han findes)
3. Hvad gør man ved "Holy Chest"?

"Erik the Viking":

1. Hvad skal man gøre, når man har lænket fenris-ulven?

2. Jeg bliver hele tiden knust mod klipperne. Hvordan undgår jeg det?

Perseus and Andromeda:

Jeg kan ikke befri Andromeda (fra øen)

Magic Stone:

Hvordan får man lys? (Jeg ved godt du ikke har dette eventyr, men måske kan andre svare).

Hjemlige problemer:

1. Hvordan får jeg min lillebror til at spille adventures?

2. Hvorfor brænder min computer hele tiden sammen?

Hjælp mig, jeg er ved at få udslæt af de sat... øhm, jeg mener, lidt komplicerede programmer.

Venlig hilsen, Søren Jensen, Jyllinge

## P.S. Jeg glemte at spørge om "Borrowed Time":

1. Hvor mange skal man bruge? Og hvilke?

Hej Søren! For at tage det sidste først, så:

Man skal bruge cirka, og det er de lange. (Som man råber i skoven får man svar...)

Du skal befri Marion fra Belleme's slot først. Ved hjælp af Marion kan du så finde Sivard (det har jeg forøvrigt skrevet om før!)

Sivard kan måske hjælpe dig ved kisten...

"Erik the Viking": Når du har bundet ulven, så mangler du blot at svare på gåden, som står over indgangen.

"Aztec Tomb": Ja, hvordan gør han det?

I "Perseus and Andromeda" skal du

hvis du i løbet af een nat i deres villa, kan finde ti "skatte". Disse "skatte" er i virkeligheden effekter fra kendte film, bl.a. "Fastest Blender in the West" (mindes den titel ikke meget om en kendt western-film, med Gun istedet for Blender?). Og hvis du ikke når det, tjaja, så er det bare bye-bye money. Eventyret er skrevet af en ny mand hos Infocom, Dave Anderson, også kaldet "Hollywood" for hans kærlighed for - Hollywood! Når du vader rundt i haven, støder du på en busk. Denne busk kan du specielt huske, for ved en fest her i tidernes morgen røg du en af Buddy's cigarer, og blev så dårlig at du kastede op på busken. Faktisk får du med jævne mellemrum fortalt små anekdoter om dig selv og resten af familien. Når du starter spillet står du udenfor huset. Du skal nu finde ud af, hvordan du kommer ind i huset, og det er sværere end du tror! Der er også en labyrint i haven, som er utrolig kompliceret. Dave Anderson brugte hele 700 papirclips til at opbygge dette "helvede"! Den medfølgende manual er som altid fyldt op med masser af sjove ting: Først og fremmest er der "Tinselworld - news from Hollywood and around the globe". Det er et rigtig sladder-magasin a la Se & Hør, om hvad der rører sig i Hollywood af skandaler og deslignende. Her er der sikkert også masser af "hints", men jeg har ikke fundet nogen endnu. På bagsiden af "magasinet" er der en annonce for en "Lucky Palm Tree Swizzle Stick", en plastic palme der kan gøre dig rig. Den er også med i selve pakningen, og det ligner faktisk en lille palmel.

Bare et lille eksempel på Infocom's latterlige vanvid! Der er også et billede af din onkel Buddy (hvilket billede!) med nogle gode råd til eventyret. Endelig er der et brev fra din tante Hildegard, der fortæller dig hvad du skal gøre for at få arven (altså ikke løsningen!).

Jeg har kun lige set overfladen af spillet, men jeg tror allerede nu, at det er endnu "et af dem fra Infocom". Som sædvanlig forstår parseren næsten alt hvad du skriver, og alle beskrivelser er fyldige. Et klart "must" for alle Infocom fanatikere! Prisen ligger på omkring 300 - 400 kroner, og de er godt givet ud. Som eventyrer skriver, hvis du "Quit" er midt i det hele - "Cut! That's a take."

Grafik Ingen

Lyd 5

Ordforråd 11

Ordfortolker 11

Fængslende 10

Pris/kvalitet 10

Christian Martensen

## Hollywood Hijinx

Hvad siger du til at arve et kæmpe hus? Og masser af penge?!

Ikke dårligt vel? Det nye Infocom-eventyr, Hollywood Hijinx giver dig chancen. Historien bag er den, at du som lille tilbragte de fleste af dine sommerferier sammen med din onkel, Buddy Burbank og din tante Hildegard, i deres stor Malibu hus. Buddy var en rigtig "Big Shot" Hollywood filmproducer, med "B" film som speciale. De havde ikke nogen børn selv, og glæden var derfor desto større når du og dine nevøer og niecer kom og besøgte dem. Nu er de begge døde, og Hildegard har efterladt sig et interessant testamente - Du kan arve hele deres formue - garanteret millioner -

Nu har "COMputers" Henrik Lund de sidste par gange intenst beskæftiget sig med 1541'eren. Så nu må det være på tide at samle trådene med et par programmer og facts, altså GO 1541!

## 64'er automatisk

```

1 PRINT "(CRSR NED)FJERN EN EVT. SKR
  IUEBESKYTTELSE OG TRYK"
2 PRINT "(CRSR NED)EN TAST
3 GET AS : IF AS="" THEN 3
10 TXS="COMPUTER BOOT-SEKTOR"
30 OPEN 1,8,15,"I" : GET#1,A
40 IF A=0 THEN 70
50 PRINT "(CRSR NED)DISC FEJL"
60 GOTO 370
70 OPEN 2,8,2,"#"
80 PRINT#1,"U1 2 0 18 0"
  : PRINT#1,"B-P 2 5"
90 GET#2,AS
100 A=(ASC(AS)AND 1) : IF A=1 THEN 1
  60
110 PRINT "(CRSR NED)BLOKKEN ER BELA
  GT."
120 PRINT "(CRSR NED)FORTISAET ??"
130 GET KS : IF KS="" THEN 130
140 IF KS="N" THEN 370
150 IF KS<>"J" THEN 130
160 PRINT#1,"U1 2 0 1 0"
170 FOR X=1 TO 3 : GET#2,BS
180 HS=HS+BS : NEXT
190 IF HS<>"CBM" THEN 260
200 PRINT "(CRSR NED)BOOT-SEKTOR ER
  ALLEREDE INSTALLERET"
210 PRINT "(CRSR NED)FORTISAET ??"
220 GET KS : IF KS="" THEN 220
230 IF KS="N" THEN 370
240 IF KS<>"J" THEN 220
250 GOTO 270
260 IF A=0 AND HS<>"CBM" THEN PRINT
  "(CRSR NED)SEKTOR BRUGES AF PROGR
  AM" : GOTO 210
270 PRINT "(CRSR NED)INSTALLERING AF
  SEKTOREN"
310 PRINT#1,"B-P 2 0" : AS=CHR$(C0)
320 PRINT#2,"CBM";AS;AS;AS;AS;TXS;AS;
  AS;
330 PRINT#2,CHR$(76)CHR$(77)CHR$(255)
  );
340 PRINT#1,"U2 2 0 1 0"
350 IF A=1 THEN PRINT#1,"B-A 0 1 0"
360 PRINT "(CRSR NED)SEKTOR INSTALLE
  RET !!"
370 CLOSE 2 : CLOSE 1

```

## Big bam

```

10 INPUT "ANTAL BLOCKS FREE ";B
20 IF B<0 OR B>8670 THEN 10
30 H=INT(B/255) : L=B-H*255
40 OPEN 2,8,2,"#"
45 OPEN 1,8,15,"U1 2 0 18 0"
50 IF H=0 THEN C=4 : GOTO 100
55 IF H>17 THEN H=H+1
60 FOR C=4 TO 4*H STEP 4
61 IF H=72 THEN 90
70 PRINT#1,"B-P 2"C
80 PRINT#2,CHR$(255);
90 NEXT C
95 IF C=72 THEN C=76
100 IF C<144 THEN PRINT#1,"B-P 2"C
110 IF C<144 THEN PRINT#2,CHR$(L);
120 IF C<136 THEN GOSUB 1000
130 PRINT#1,"U2 2 0 18 0"
140 PRINT#1,"I"
145 CLOSE 1 : CLOSE 2
150 END
1000 FOR X=C+4 TO 140 STEP 4
1100 PRINT#1,"B-P 2"C
1200 PRINT#2,CHR$(0);
1300 NEXT X
1400 RETURN

```

Fig. 4:

BYTE	FUNKTION
0	Spor for næste sektor
1	Nummeret på næste sektor
2	Lave byte af startadressen
3	Høje byte af startadressen
4	Længden af programmet
5	Hec kommer så dit program
N	Sidste byte i programmet
N-1	Programets checksum
N-2	Lave byte af startadressen
N-3	Hec kommer der et nyt program
...	
...	

Fig. 2:

USER-kommando	BESKRIVELSE
U1 eller UA	Erstatning for B-R
U2 eller UB	Erstatning for B-W
U3	Springer til \$0500
U4	Springer til \$0503
U5	Springer til \$0506
U6	Springer til \$0509
U7	Springer til \$050E
U8	Springer til \$050F
U9	Arbejdsmode
U1	Udfører RESET

## Addition BASIC

```

1 INPUT "FILNAVN ";FL$
2 INPUT "(CRSR NED)FILTYPE ";TP$
3 DIM RFS(200)
4 OPEN 1,8,2,FL$+","TP$+","M"
5 C=0 : P=0
6 IF ST<0 THEN 12
7 GET#1,X$ : IF X$="" THEN X$=CHR$(0)
8 RFS(C)=RFS(C)+X$
9 P=P+1
10 IF P=254 THEN P=0 : C=C+1
11 GOTO 6
12 CLOSE 1
13 INPUT "(CRSR NED)NYT FILNAVN ";FL$
14 OPEN 1,8,2,FL$+","TP$+","W"
15 FOR X=0 TO C
16 PRINT#1,RFS(X);
17 NEXT
18 CLOSE 1

```

Nu er denne del af vores "minikursus" om 1541'eren jo primært koncentreret om forskellige programmer, so we've better get startet i

derefter dem, der peger hen på disse osv.). Denne teknik kan dog oftest kun anbefales, hvis spor 18 f.eks. er blevet slettet totalt, eller hvis en af de første 8 filer var supervigtig (den tager al for lang tid i BASIC).

## Big bam

Har absolut ikke noget med Big Ben uret at gøre i London. Start programmet, og du kan frit vælge helt op til 8670 BLOCKS FREE. Hverken mere eller mindre. Det bør dog lige indskydes, at du bør udføre en VALIDATE, før du forsøger at gemme noget på disketten, hvis alt skal virke perfekt.

## Reformat

"Nobody is perfect". Denne gamle sandhed er der sikkert mange, der har måttet sande efter en OPEN 1,8,15,"N:navn", eller efter at have rettet i et program (siger FLASH-PROTECTED dig noget??). Hvad gør man så?? Græder snot? Nej! Så har jeg en meget bedre ide. Ser du, når du formatterer blødt, er det KUN sektorene 0 og 1 på spor 18, der smutter.

Sektor 0 får ny BAM og nyt navn. Sektor 1 slettes helt, og dens "linker" sættes til 0 og 255. Det, dette lille program gør, er at sætte "linkeren" på 18 og 4 (den næste "normale" sektor i directoryet). Med mindre at du selv har manipuleret lidt med "linkerne", skulle alt virke perfekt herefter. Der er bare en lille hage ved det hele. De 8 første filer på disketten (dem, der var i sektor 1) er "lost". For at undgå dette kan du f.eks. lade disse filer være dummy's. Dvs. filer hvor filtype-byten f.eks. er sat til \$80 (DEI-filer). Eller sagt på dansk: Filer som kan ses og ellers ikke bruges til noget. Der findes dog også en anden teknik end den ovenstående. Den går i sin enkelthed ud på at læse alle "linkerne" på disketten. Bagefter kan du så ved hjælp af disse stykke et nyt directory sammen (søg efter alle de linkpar, der begynder med 0, og

## Disk check

Hvor tit sker det ikke, at man i et program er nødt til at stole på, at brugeren har indsat den rigtige diskette? Dette er fortid. For dette lille program læser den indlagte diskettes navn, og placerer det i strengen AS, til senere brug. Men husk at UBRUGTE tegn er fyldt op med <SHIFT SPACE> (CHR\$(160)). Det er især vigtigt at huske, hvis du tester med at bruge en IF-sætning. By the way, så kan du jo også bruge denne lille rutine til at læse andre dele af spor 18 sektor 0. Du skal blot ændre i linien med M-R-kommandoen. OK!!

## Nyt navn og ID

Giver dig mulighed for at ændre på det navn og den ID, du har givet dine disketter. Bare tast programmet ind, og du kan ændre det hele af hjertens lyst. Forresten så er der lige en detalje, du skal bemærke. Nemlig hvis du ved en fejltagelse vælger ændring af navn eller ID. Her kan du blot trykke Return, uden at skrive noget, og vupti er du tilbage igen.

## 64'er automatisk

Se det var sådan set de programmer, som både 64- og 128-freaks kunne have gavn af. Nu har jeg et lille program, som reelt kun nytter brugerne af en 128'er noget. Som i sikkert er vant til, "rasier" diskettestationen lidt, når 128'eren startes op. Det, som forårsager dette, er at der søges efter Boot-sektoren. Denne er placeret på spor 1, sektor 0 og er bygget ret simpelt op.

# Vi sætter 5,25" under lup

Først er der de tre bogstaver CBM (hvad ellers??), og herefter følger 4 nulbytes (CHR\$(0)). Efter disse kommer så den tekst, der udskrives, når der bootes, og efter denne endnu 2 nulbytes. Demæst kommer så det egentlige bootprogram. Og hvad får vi så ud af det...?? Tja, vi kunne jo udnytte denne finesse til at lade computeren automatisk genkende disketter, som kun skal benyttes i 64'er mode.

Hvis den så møder en sådan fyr, skal den ganske automatisk springe ind i 64 mode.

Det lille program, som jeg har skrevet, installerer en sådan sektor på disketten, hvor jeg så bruger ordren JMP \$LFF4D (eller i BASIC SYS 65357) til at hoppe i fra 128'er mode til 64'er mode.

Pas på ikke at udføre en validate. For glemmer du at angive sektoren som belagt bagefter, kan du godt risikere at komme til at overskrive den. Og det ville jo bare være Bad Luck!

## User igen

Ja - det var sådan set dagens programsektion, men vi er langt fra færdige endnu. Der er nemlig lige to punkter til, som jeg mangler at nævne for dig.

Det første er USER-kommandoerne. Sidste gang hørte vi om U1 og U2, som jo var erstatninger for henholdsvis BLOCK-READ og BLOCK-WRITE. Men der findes dog et par stykker til.

Kig engang på Fig. 2. De to første kender du jo nu, mens resten nok er ukendte.

U3 til U8 er kommandoer, der springer til de nævnte adresser i diskstationens hukommelse. Disse kan du f.eks. benytte til rutiner i egne programmer. U9 er lidt af et specialtilfælde. Det ligger nemlig sådan, at 64'eren overførsel af data til og fra diskstationen ikke helt svarer til den, som VIC20 benytter sig af.

Ved hjælp af U9 skifter du over til VIC20 måde at overføre sig på, og ved at bruge U9+ skiftes der tilbage til 64'eren.

U: er ret simpel, idet den blot medfører, at 1541'eren resettes. Også

## Disc check

```
1 OPEN 1,8,15,"I"
2 PRINT#1,"M-R"CHR$(144)CHR$(7)CHR$(16)
3 INPUT#1,AS
4 CLOSE 1
```

## Reformat

```
1 OPEN 2,8,2,"#" : OPEN 1,8,15,
  "U1 2 0 18 1"
2 PRINT#2,CHR$(18)CHR$(4);
3 PRINT#1,"U2 2 0 18 1"
  : PRINT#1,"U" : ACLOSE 1 : CLOSE 2
```

dette område med USER-kommandoerne har 1570 og 1571 ejere et lille forspring.

Deres maskiner har nemlig en lille udvidelse af dette ordforråd. Hvis du nu kaster et blik på Fig. 3, vil du se, at disse maskiner også råder over en U0-kommando.

Ved denne kommando kan du så skifte mellem de forskellige sider på disketten, eller vælge om du vil arbejde i 1541- eller 1571-mode. Hvis du vælger 1571-mode, kan du formattere dine disketter dobbeltsidet, og desuden får du dobbelt så meget lagerplads. En ikke uvæsentlig detalje. Men pas på at der ikke er noget på den anden side af disketten.

## &-Fil

Er den sidste ting, vi skal kigge på i dag. Hvad er dog dette, vil du sikkert spørge dig selv om. Denne filtype er nemlig praktisk talt ikke nævnt noget som helst sted, og derfor næsten ukendt.

I realiteten ligner &-filen dog B-E-kommandoen ret meget, bortset fra et par enkelte forskelle.

For det første kan en &-fil bestå af flere end en blok (og et program), og for det andet er den lidt mere kompleks i sin opbygning. En sådan fil kaldes via kommandokanalen med kommandoen:

**OPEN 1,8,15,"&navn"**

Hvor navn er det navn, som DU synes, at filen skal have. Når du skal

## Addition Mcode

LDX #antal bytes	længden af programmet
LDA #2	vi starter med 2
CLC	forbedre addition
ADC program-1,x	læg første byte i program til
ADC #2	læg CARRY til
DEX	tæller - 1
BNE ADD	sidste byte? hvis nej hop til add
STA resultat	gem resultatet

## Nyt navn og ID

```
1 OPEN 2,8,2,"#" : OPEN 1,8,15,
  "U1 2 0 18 0"
2 POKE 53280,0:POKE 53281,0
  :PRINT"CLR,CRSR NEDB,
  HVID)CHANGE HEADER"
  :PRINT"-----"
3 PRINT#1,"B-P 2 144"
5 PRINT"NAME " : FOR X=0 TO 16
  :GET#2,AS:PRINT AS;NEXT
  :PRINT#1,"B-P 2 182"
6 GET#2,AS,BS:PRINT"CRSR NED)
  ID " : AS,BS
7 PRINT#1,"B-P 2 2":PRINT"CRSR NED)
  SOFTWARE "
8 GET#2,AS:IF AS<>"A"THEN PRINT"W/P
  IS ON":"CS="X":GOTO 12
9 PRINT"W/P IS NOT ON"
10 CS="":INPUT"CRSR NED)NAME(N),
  ID(1) OR EXIT(X) ":CS
11 IF CS="I"THEN 99
12 IF CS="X"THEN PRINT#1,"I":CLOSE 1
  :CLOSE 2,END
14 IF CS<>"H"THEN 99
21 INPUT"CRSR NED)NEW NAME":CS
  :A=LEN(CS):IF A=0 THEN 2
22 IF A>16 THEN 22
23 IF A=16 THEN 25
24 FOR X=1 TO 16-A:CS=CS+CHR$(160)
  :NEXT
25 NO=144:GOTO 400
98 INPUT"CRSR NED)NEW ID":CS
  :IF LEN(CS)>0 THEN 2
99 IF LEN(CS)>2 THEN 98
100 NO=182
400 PRINT#1,"B-P 2 "NO:PRINT#2,CS;
  :PRINT#1,"U2 2 0 18 0"
990 GOTO 2
```

skrive en &-fil, bruger du OPEN og en datakanal, og efter dit filnavn tilføjer du sekvensen ".P.W".

Læg i øvrigt mærke til, at &-tegnet står allerførst. Dette er for at DOS'en med det samme ved, hvad den skal gøre med filen. Opbygningen af en &-fil kan du se på Fig. 4. En af de fedeste finesser er, at du ikke er bundet til en allerede specificeret adresse. &-filen lægger sig altid i 1541'eren's hukommelse, hvor den skal.

Læg også mærke til, at &-filen kan bygges op som flere små programmer, hver med deres startadresse, og hvor hver af disse miniprogrammer IKKE MÅ være længere end 255 bytes (længden skal jo kunne gemmes i kun en byte).

Det eneste, der sådan set vil kunne give vanskeligheder, er beregningen af checksummen. Når du regner denne ud, skal du nemlig tage og lægge værdierne af bytterne fra programmet og startadressen sammen, en efter en.

Er tallet efter en addition større end 255, skal du AND'e tallet med 255 og lægge 1 til.

Programmerne Addition Mcode, og Addition BASIC, giver dig et eksempel på dette i både maskinkode og i BASIC.

Jeg skal i øvrigt gøre opmærksom på, at 1541'eren er meget følsom over for den korrekte syntaks af en &-fil. Bl.a. kan den finde på at spytte nogle meget mærkelige fejl-

meddelelser ud, hvis der er noget galt:

**Overflow in Record:** Det opgivne antal programbytes passer ikke overens det antal, som der faktisk er.

**Record not Present:** Du har desværre regnet checksummen forkert ud. Du kan lave nogle meget lækre ting med denne kommando. F.eks. et udvidet diskbaseret operativ eller...???

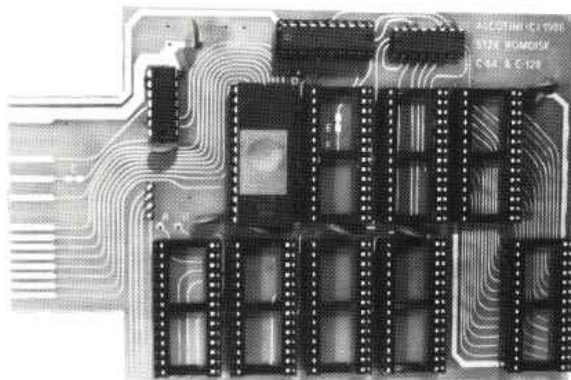
Med denne sidste kommando er vi faktisk ved at være ovre i næste del af vores serie, nemlig udnyttelsen af diskstationen via maskinkode. Har du endnu ikke lært MC, så er det nok ved at være på tide at komme i gang (det er ikke helt så svært, som du tror). Godt nok skal vi ikke bruge så meget af det næste gang, men det kommer snart (meget snart).

Og jeg kan godt love dig, at det ikke er spildt arbejde. For hvad vil du sige til en formatteringsrutine på ca. 9 sekunder, eller hvad med en fastload, der æder 202 blokke store programmer på omkring 12-15 sekunder. Men mere herom senere.

Det jeg har lært jer indtil videre, burde i øvrigt være nok til at klare de fleste problemer i BASIC. Så det er bare med at komme i gang. Vi ses næste gang, hvor vi skal til at kigge lidt nærmere på 1541'eren's privatliv. Indtil da, hygge-hygge!

Henrik Lund

# COMPUTER COMPUTER COMPUTER NEWS



## 512 K ROM-DISK TIL 64'EREN

Hvad ville du sige til at 1/2 Mega-byte af dine forskellige 64'er programmer pludselig kunne indlæses på under 1 SEKUND!! Hvordan det kan lade sig gøre? Jo du smutter såmænd ned til din Commodore forhandler og køber dig et ROMDISK 512 fra Alcotini til 649 af de danske devaluerede, og du kan nu brænde dine programmer på EPROM's og installere den i 8 sokler der præcis er beregnet til formålet. Nu siger du selvfølgelig at det har du hørt om før, og vi giver dig ret, men ikke helt. For ROMDISK 512 fungerer nemlig som en anderledes diskstation. Du får 6 nye kommandoer, som OLD, DIR, RESET, GEN(start modul-generator), OFF der kobler tingene fra, og en ny load-kom-

mando. Og her er det smarte. Brænder du dine yndlingsprogrammer, har du mulighed, medens du er i det ene program, at indlæse det næste der ligger på en anden EPROM. Og selvfølgelig hvergang på under 1 sekund, så skulle lige være til at klare, eller hvad? Endnu en af de smarte features på ROMDISK 512, er at du kan lægge flere programmer programmer på samme EPROM, som ellers ligger i samme adresser. Hvordan det? Jo så beregner systemet såmænd blot hvor det er mest økonomisk at placere det næste program, og finder så løvrigt selv ud af hvor og hvordan. Eneste ulempe er at du ikke kan save programmerne, medmindre du har en EPROM-brænder. Men det kan Alcotini også klare. Hør mere hos:  
Alcotini Hard & Software  
Skivevej 119  
7500 Holstebro  
Tlf. 07 42 79 55

## FLERE STATIVER

Et amerikansk firma har fundet ud af at mange mennesker har rod i deres computeropsætning, og fandt derfor ud af at man ved at bøjle et stykke hønsenet, kunne få et ganske godt computerbord. Så i stedet for at købe dette latterlige tilbud, kan du jo selv gå i gang, med lidt tyk ståltråd, og en gang sort spraymaling, og få et billigt, men praktisk computerbord...

## KOPIERING PÅ EN ANDEN MÅDE

Har du lavet et program, og skal have mangfoldiggjort det, kan det nemt tage en hulens tid at sidde der og vente på at dit 1541 drev snøvler sig færdigt. Der kan da også være tale om mange andre disketteformater, men uanset hvilken type du skal have kopieret, er der kommet en løsning som alle kan købe.

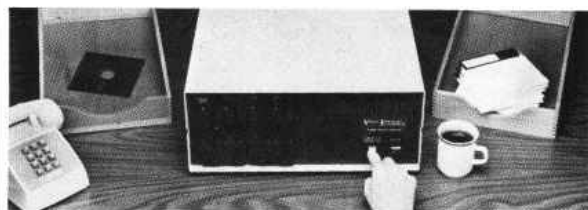
Et firma i U.S.A. der hedder Victory Enterprises, har lavet en kopi-maskine der kan kopiere helt op til

8 kopier af en diskette på en gang. Det vil sige at vi nærmer os de 400 pr. time, og så kan det jo blive til noget. Der findes sågar modeller der kan lave kopier af to forskellige disketter på en gang, og hvor er vi så henne. Det eneste du skal er at proppe disketterne i drevet, og trykke på en knap. Så er den bare hjemme.

Hvert drev har sin separate controller. Du får hurtige og nemme systemdiagnoser der fortæller hvor langt processen er.

Hør mere hos:

Victory Enterprises  
8910 Research Blvd, Suite B2  
Austin, Texas 78758



## NYT JOYSTICK

Fra Atlantica Software kan du nu købe et nyt smart joystick. Det kaldes "Switch Joy JS-1". Det indeholder 6 kvalitets microswitches, 2 fire-taster, sugeskopper, mulighed for auto-fire, auto-centering og kan anvendes af både højre og venstre-håndede. Desuden er designet lavet ergonomisk. Joysticket er som du kan se et robust og solidt joystick, og til en pris af kroner 148, er det helt klart værd at vride lidt i.

Nærmere information  
Atlantica Software  
Carsten Hauchs Vej 12  
9000 Ålborg  
Tlf. 08 139937



DISKETTER, JOYSTICKS,  
PC SOFTWARE, DISKETTEBOKSE,  
RENSESÆT, AV TILBEHØR, KAMERAER M.M.

## SWITCH JOY JS-1

- 6 MICROSWITCHES
- MULIGHED FOR AUTOFIRE
- SUGEKOPPER
- AUTO CENTRERING
- 2 FIRE TASTER
- BÅDE FOR HØJRE- & VENSTREHÅNDEDE
- ERGONOMISK DESIGN

VEJL. UDSALGSPRIS INCL. MOMS

**148.-**



FORHANDLERE SØGES - INTET SALG TIL PRIVATE.



**ATLANTICA SOFTWARE**

CARSTEN HAUCHS VEJ 12, 9000 AALBORG  
TLF. 08 11 33 66 - GIROKONTO 1 96 90 64 - BANK: DEN DANSKE BANK  
FAX: 08 11 69 16 & TELEX: 69786 LEMAN DK - ATTN: JAN E. BRØNDUM

DATAPLUS 06-470621

### PRINTERE

incl. interface:  
CITIZEN 120D, NLQ 2695,-  
STAR NL10, NLQ 3595,-  
Farvebånd valgfrit... 75,-  
Commodore serielt 90,-  
Centronics/PC kabel 160,-



### MODEMS m. interface

UNIVERSAL 1232 1465,-  
300,600,1200,1200/75 osv.  
UNIVERSAL 302 698,-  
300/300 kun Commodore

AMIGA 500  
6000,-

AMIGA 2000  
19.000,-

CITIZEN 120D  
2695,-

### DISKETTER pr.10:

v.40 stk SSDD, typ. CX 49,-  
v.10 stk SSDD, typ. CX 59,-  
v.40 stk DSDD, typ. CX 59,-  
v.10 stk DSDD, typ. CX 69,-  
v.10 stk DSDD farvede 90,-  
3" Maxell CF2 pr.10: 439,-  
3,5" DSDD, pr.10 stk: 169,-

STAR NL 10  
3595,-

### JOYSTICKS mm.

QuickShot II autofire 89,-  
QuickShot II Turbo 159,-  
DiskBox f.100 m.lås 109,-  
80-tegnskabel f.C128 160,-



### EPROMBRÆNDERE

DELA II 698,-  
ALCOTINI 64 (DANSK!) 649,-

**SOFT-PAKKEN:** DK-WordProfessor,  
SpeedScript, SS-80, SpeedCalc, HypraAssembler  
og DrawMaster samlet på disk **KUN 75,-**  
Danske manualer pr. stk: **55,-**

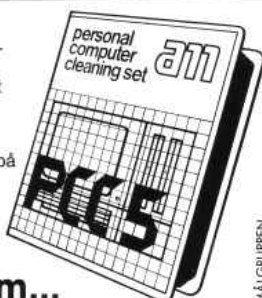
/DATAPLUS, BOX 17, 8970-HAVNDAL 06-470621

## GODE DATA!

når du holder din hjemmecomputer  
ren og velplejet



PCC-5 er et komplet Personal  
Computer rensesæt fra AM. Til rens-  
ning af såvel floppy disk, som  
dataskærm og tastatur. Det giver dit  
anlæg længere holdbarhed, du  
får færre datafejl, og dermed større  
glæde ud af dit anlæg.  
Så hvorfor ikke ofre et par minutter på  
sagen i ny og næ.



**am** bedre  
data  
med am...

MÅLGRUPPEN

## C64/128 + tilbehør

Diskteststation 1541 2260,-  
Diskteststation 1571 3290,-

### Diskette

	10	50	100	200
SSDD	55.-	52.-	50.-	45.-
DSDD	70.-	65.-	62.-	60.-
HD	350.-	330.-	300.-	300.-

pr. 10 stk.

### Kopiprogram (back-up)

Burst Nibbler incl.  
Turbo Nibbler 2,2 + 4,0 240,-  
File master 330,-

### Eprombrænder fra AGE

(multiprommer) brænder fra  
2716-27512/13 720,-

CLONE "PC 2" 9.750,-

### Månedens tilbud

Blue Chip disk.station 1.775,-

Alle priser er incl. moms.  
Tilbehør til Commodore 64/128,  
i alle prisklasser bestiller du hos:

**ABSALON DATA**

**01 67 11 93**

Åbningstid 12.00-17.30  
Lørdag efter aftale  
Personlig vejledning ved/efter køb

Igen en varm nyhed fra ALCOTINI

### \* ROMDISK 512K \*

1/2 megabyte udvidelse til C64

Load dine programmer fra eprom op til 600  
gange hurtigere, uden brug af switch mm.  
Du indtaster bare filnavn og dit program  
starter inden 1/2 sekund.

Klarer over 20000 forskellige programmer  
fordelt over 8 eprommer (2764-27512), et  
program må fylde helt op til 64 Kbyte.  
Styresoftware incl. epromgenerator - i  
autostart eprom.

6 nye kommandoer.

### THE PROGRAMMER 2.0

(Se forsiden af "COMputer" nr. 7)

\* 2508 til 27512 EPROM

\* 2K - 8Kbyte EPROM

\* Styresoftware i 16K autostart  
eprom.

\* Indbygget modulgenerator.

\* Intern strømforsyning med  
4 spændinger.

\* Stor brugervenlighed.

Pris incl.

Dansk manual

**KUN 649.-**

Alt i epromkort m.m. NU OGSÅ TIL C128.  
Ring efter gratis katalog.

Forhandlere velkomne

**ALCOTINI**

Hard & Software

Skivevej 119 • 7500 Holstebro  
Tlf. 07 42 79 55 & 06 25 88 17



## Lav din egen **MC-Monitor,5**

*I denne 5. del af Lav din egen MC-Monitor har John Christiansen en ny Source-listning med flere nye kommandoer til COMPU-MON. Du kan følge serien både som maskinkodeprogrammer og som begynder, og ende med at have alletiders smarte MC-Monitor i din 64'er.*

I dette nummer skal vi se på forskellige hjælpeværktøjer, der arbejder på din disk. Det drejer sig om, hvordan vi "dumper" et program fra disk til skærm/printer, uden at et tilsvarende program i hukommelsen berøres. Vi skal også læse og skrive en sector på disken. Læs i øvrigt artiklen "1541 på sporet" andetsteds i dette nummer.

### **Filedump**

Du husker fra et tidligere nummer, at hvis kommandoen "I", som det første tegn efter i'et opdagede et anførselstegn, blev der hoppet til rutinen FILEDUMP.

Her er vi nu - og det første vi udfører, er en fastlæggelse af programnavnet, samt et eventuelt device-nummer, der ikke behøves angivet, hvis du tidligere har sat det

med kommandoen SKIFT89.

Du kunne f.eks. have skrevet:

**I"COMPUMON\$C",08**

Vi undersøger så, om udskriften skal på printeren også, hvis det er tilfældet, skal linierne være dobbelt så lange, 16 bytes pr. linie.

På nuværende tidspunkt har vi udført, hvad der i BASIC svarer til: OPEN B,8,8 "COMPUMON\$C" GET#B,X\$:GET#B,Y\$

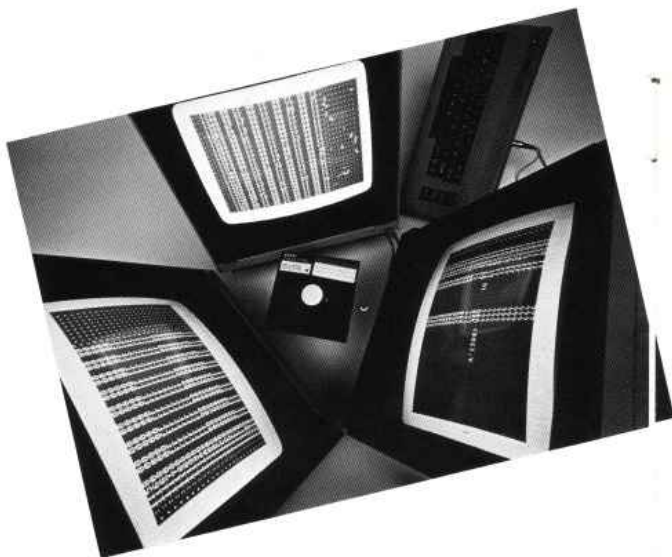
## Source-listing

```

7365 :
7370 : ** DUMP FILE ON SCREEN **
7375 FILEDUMP JSR DOPEN
7380 JSR DIPIN
7385 FDI NOP
7390 NOP
7395 NOP
7400 NOP
7405 STA DCOUNT2 TALLER
7410 JSR ALICOL
7415 LDY #0
7420 FDI JSR HNTPRS
7425 LDY STATUS
7430 BNE SLF2
7435 STA STAGE,Y
7440 INY
7445 CPU GETANT
7450 BNE FDI
7455 JSR DM
7460 JSR PAUSE
7465 FDI
7470 BCS SLFT
7475 SLF2 TYA
7480 BNE **3
7485 INY
7490 STY GETANT
7495 JSR DM
7500 SLFT JMP EDI
7505 ** FASTEST FILNAVN, DEVICE NUMBER **
7510 DOPEN DEC PNTR
7515 DOPEN2 JSR LDANF
7520 JSR OPCHNA
7525 DOPENA JSR HNTPRG
7530 STA TI
7535 LDA STATUS
7540 LSR A
7545 LSR A
7550 BCS ERDEU
7555 JSR HNTPRG
7560 STA TI+1
7565 DEVOK RTS
7570
7575 **U1 SKAL HAVE UDFØRT FØLGENDE **
7580 ** OPEN 15,DU,15 ELLER **
7585 ** OPEN DU,DU,DU **
7590
7595 HNTCH15 LDY MCHCHN
7600 BNE HNTPI
7605 HNTPRG LDY JFA
7610 HNTPI JSR CKKIN
7615 JSR CKKIN
7620 PHA
7625 JSR CLACHN
7630 PLA
7635 RTS
7640
7645 ** DEVOK **
7650 LDY #0
7655 STA SA
7660 STA FNLEN
7665 JSR IOPIEC
7670 BCS DEVOK
7675 ERDEU PHA
7680 JSR LOPAR
7685 PLA
7690 JSR FILNA
7695 LDA FFA
7700 TAX
7705 LDY #0
7710 JSR ISET
7715 JSR DOPENA
7720 JSR CLRF
7725 CATB JSR HNTPRG
7730 JSR HNTPRG
7735 LDY STATUS
7740 BNE CATB
7745 JSR HNTPRG
7750 STA FACHD+1
7755 JSR HNTPRG
7760 STA FACHD
7765 LDY #0
7770 JSR ISET
7775 JSR SBCB
7780 JSR SBCDF
7785 LDY #0
7790 STA SBCB,Y
7795 BEQ CATB
7800 JSR DSPCHR
7805 INY
7810 BNE NUM
7815 CAT2 JSR SC
7820 CAT3 JSR PAUSE
7825 BCS CATB
7830 LDY STATUS
7835 CATB
7840 JSR HNTPRG
7845 BEQ CATB
7850 JSR DSPCHR
7855 CAT3 JSR CLRF
7860 CATB JSR CATB
7870 CAT3 JMP EDI
7875
7880 ** HER EN ENTRY MED *- **
7885
7890 DOS JSR DEVPRE
7895 JSR ROCR
7900 BNE KHM
7905 JSR CLRF
7910 FLOPPY JSR OPCHNIS
7915 TKIND JSR MCHCKIS
7920 CIP MCR
7925 BEQ EDI
7930 JSR DSPCHR
7935 BCS TKIND
7940 CLCHNIS JSR CLACHN
7945 EDI LDA FFA
7950 JSR CLOSE
7955 ICLOS LDA MCHCHN
7960 JMP CLOSE
7965 KHM CLP #5
7970 BNE CWH
7975 DOCAT JSR CLRF
7980 CWH CLP #1
7985 BNE DISKODRE
7990 WKERE BIP #0C
8000 VERIFY LDA #055
8005 STA DCOUNT2
8010 VERIFY JSR DOPEN2
8015 JSR WOKRCS
8020 LDY #0
8025 BIT DCOUNT2
8030 BPL HNTPR
8035 JSR CLRF
8040 HNTPR JSR HNTPRS
8045 BIT DCOUNT2

```

# Lav din egen MC-



Vi begynder derefter at hente de forskellige bytes fra programmet, for at placere dem i bufferen. Som du kan se, er der under denne "dumping" mulighed for at stoppe udskriften med shift-tasten, og selvfølgelig stoppe den med stop-tasten.

Har vi fået hentet 8/16 bytes, kaldes rutinen DM, der udskriver adressen og de 8/16 bytes på skærmen. Denne rutine sørger også for et kald til rutinen ACDM, der til sidst på linien udskriver værdierne som bogstaver.

Du kan se, at hvis du trykker stop, fortsættes der ved SLFT, som blot lukker filen og returnerer til start. Hvis derimod STATUS bliver forskellig fra nul, er vi nødt til at teste om y=0, da denne tilstand vil medføre, at der bliver udskrevet 256 bytes i rap på skærmen, og det er ikke særlig smart ve!

Afslut ved at udskrive de bytes der eventuelt skulle være hentet ind på nuværende tidspunkt.

Læg mærke til, at vi i rutinen DOPEN yder den service at teste for "file not found".

## HNTCH15 - HNTPRG

Disse rutiner bruges til at simulere BASIC kommandoerne GET#15 eller GET#8. De brugte kanaler skal selvfølgelig være åbnet, inden disse rutiner kaldes.

## DEVPRE

En hurtig lille rutine, der simpelt hen undersøger, om det valgte device nummer nu også er tændt og/eller er koblet til din 64'er.

## DOS

Jeg springer lidt i det, men du kommer først til denne rutine, før du eventuelt vil fortsætte i DOCAT rutinen.

Denne rutine kaldes ved hjælp af "-", og det første vi undersøger er tilstedeværelsen af det ønskede devicenummer. Herefter undersøges, om pilen var alene på kommandolinien, dette betyder, at vi skal aflæse kommandokanalen på din diskteststation. Vi udfører følgende:

```

10 OPEN 15,8,15
15 GET#15,AS:IF AS=CHR$(13) THEN 25
20 PRINT AS:GOTO 15
25 CLOSE 15

```

Var der nu flere tegn efter pilen, er der to der har en speciel betydning, nemlig '\$' og '\*'. Er tegnet '\$', hopper der til rutinen DOCAT, og diskindholdet udskrives på skærmen. Læg i denne rutine mærke til den noget kringledede måde at få antal blokke udskrevet på.

Det skyldes den simple kendsgerning, at hvis du har sat printer ON i

# C-Monitor

COMPUMON, bliver der ikke lavet en CMD4 til printeren, men der bliver åbnet en kanal til den, således at alt output til skærmen også sendes til printeren. Derfor skal vi selv sørge for at få sendt antal blokke til printeren. Der testes også for pause/stop under udskrivelsen af kataloget.

Skulle tegnet efter pilen være et '#' tegn, vil COMPUMON opfatte det som tegn på, at du ønsker at få udskrevet start og slut adresse på et program.

Læser du lidt videre, vil du se, at denne rutine er kombineret med rutinen VERIFY. Det skyldes, at jeg synes, det er lidt trist kun at få en "verify error", jeg kan specielt i forbindelse med maskinkode være interesseret i at få oplyst, hvor specielt de to programmer adskiller sig fra hinanden - det kunne måske kun dreje sig om en byte.

## DVPAR

Når du giver kommandoerne "R" eller "W", bliver denne subrutine brugt til at konvertere hex-angivelserne af spor og sektor til de decimal værdier, der skal bruges i kommandosekvensen til diskteststationen.

Vil du f.eks. læse spor 18 sektor 0 på en 1541-disk, skal du skrive:

**R 12 00 ???? ?**

Læg her mærke til, at hex 12 konverteres til decimalt 018 - dette skyldes, at jeg selv bruger en SFD-1001, der har 144 spor (1 Mb kapacitet), hvorfor der skal være mulighed for at læse spor med et højere nummer end 99!!

De fire ???? betyder, at du kan angive en hvilken som helst adresse, hvor du vil have indlæst din sektor, f.eks.

**R 12 01 1000**

Hvis du ikke angiver adressen, vil COMPUMON altid bruge adressen \$7F00, som er sat først i monitoren.

HUSK ALTID AT ARBEJDE PÅ EN TEST-DISKETTE, FØR DU BRUGER DINE NORMALE DISKETTER!!!!!!

## RDSEC - WRSEC

Til sidst har vi de to rutiner, der henholdsvis læser og skriver en sektor efter dine anvisninger. Sek-

torerne læses og skrives med U1 og U2 kommandoerne.

## Et par rettelser

Jan Bjerregård, Vintersgade 16 i København har været så venlig at ringe ind på redaktionen for at gøre opmærksom på et par uregelmæssigheder i COMPUMON-artiklerne.

Det drejer sig for det første om source-listningen i nr. 7-1986. Her har linie 3410 indholdet ES. Jan Bjerregård spørger nu ganske forståeligt, "Hvad betyder det?".

1-0 til Jan. Jeg foreslår, at I ganske enkelt udelader linie 3410, når I indtaster source-listningen. Der skulle i linien oven over have stået FORTSÆTTES, men ES er åbenbart landet på næste linie.

Programmet kan selvfølgelig ikke kompiles med denne fejl - men det er det heller ALDRIG blevet. Ser I, den originale COMPUMON-source ligger nemlig i et program på 109 blokke på disken og er helt uden kommentarer.

Jeg plukker til hver artikel et stykke af dette program ud og sætter kommentarene på. Med kommentarer fylder sourcen ca. 250 blokke, og så stort et program kan ikke være i hukommelsen på en gang - derfor simpelthen.

Det er forøvrigt en meget dårlig vane at lave maskinkodeprogrammer uden kommentarer. Væn jer af med det, jeg kan desværre ikke. Det andet ankepunkt Jan havde, var, at linienumrene i "COMputer" 7/86 overlappedes af linienumrene i "COMputer" 1/87.

2-0 til Jan. Forklaringen har I ovenfor, men hvis I nummererer linierne 3835-3875 i nr. 1/87 til numrene 3870-3878 med spring på 1, har I klaret denne hurdle.

Lad os i øvrigt høre mere fra jer angående COMPUMON. Husk at mærke brevene COMPUMON, så når de frem til mig. Jeg kan love jer, at jeg læser alle breve, og i øvrigt tager både kritik og ros til efterretning - MEN at jeg altid vil være mindst 2 numre bagud med hensyn til eventuelle svar i bladet p.g.a. editering og trykning. Indtil vi ses næste gang - god fornøjelse.

John Christiansen

```

0050      BPL NOUER
0055      CMP (T1),Y
0060      BEQ NOUER
0065      JSR WRDAS
0070      NOUER
0075      INC T1
0080      BNE **+4
0085      INC T1+1
0090      JSR STOP
0095      BEQ SLRD
0095      LDX STATUS
0100      BEQ MNTHR
0105      BIT DCOUNT2
0110      BPL SLRD2
0115      JSR CRLF
0120      JSR WRDA
0125      JMP EOI
0130
0135      DISKORRE: PRA
0140      JSR DOLISN15
0145      PLA
0150      CHDUD
0155      JSR ROCR
0160      BNE CHDUD
0165      JMP UNLISN
0170      ** ARBEJDE DISK KOMMANDO KANAL **
0175      DOLISN15 LDA FFA
0180      JSR LISTEN
0185      LDA #BFF
0190      SECND
0195      ** DIVERSE PARAMETRE TIL DISK **
0200      DUPAR
0205      JSR DEUPRE
0210      JSR RDOC
0215      JSR RDOB
0220      JSR BASC
0225      STY TRACK100
0230      STX TRACK
0235      JSR TRACK+1
0240      JSR RDOC
0245      JSR RDOB
0250      JSR BASC
0255      STY SECTOR
0260      STA SECTOR+1
0265      LDA FFA
0270      JSR BASC
0275      STA CHANBP
0280      STX CHANBP+1
0285      STX CHANRW
0290      JSR CHANRW+1
0295      JSR ROCR
0300      BEQ DFTMP
0305      JSR RDOA
0310      BCS MKR
0315      DFTMP
0320      LDY #1
0325      LDA #BTEEN
0330      DPCIN
0335      ** DISK - READ SECTOR **
0340      RDSEC
0345      JSR DUPAR
0350      LDA #EN
0355      JSR SENDERDRE
0360      LDX FFA
0365      JSR CHKIN
0370      LDY #0
0375      JSR CHIN
0380      STA (T1),Y
0385      INY
0390      BNE BLOCKIN
0395      BEQ ENIN
0395      ** DISK - WRITE SECTOR **
0400      WRSEC
0405      JSR DUPAR
0410      LDY #0
0415      LDA #BPP
0420      LDX #BPP
0425      JSR PASS
0430      LDX FFA
0435      JSR CHKOUT
0440      LDY #0
0445      LDA (T1),Y
0450      JSR WRT
0455      INY
0460      BNE BLOCKUD
0465      LDA #2
0470      JSR SENDERDRE
0475      JSR CLCN15
0480      ** DISK - SEND SECTOR **
0485      STA U12+1
0490      LDY #14
0495      LDA #U12
0500      LDX #U12
0505      JMP PASS
0510      ** DUFF MEMORY SOM BOOSTAVER **
0515      ACDN
0520      JSR SC
0525      LDX GETANT
0530      LDA STAGE,Y
0535      JSR CONP
0540      BCS ACH
0545      LDA #PUNK
0550      JSR DSPCHR
0555      LDA #0
0560      STA QTSV
0565      INY
0570      DEX
0575      BNE ACDM3
0580      RTS
0585      COMP
0590      CMP #SPC
0595      BCC NIX
0600      CMP #100
0605      BCC OK1
0610      CMP #160
0615      BCC NIX
0620      NOP
0625      NOP
0630      NOP
0635      SEC
0640      RTS
0645      CLC
0650      RTS
0655      ** DUFF EN LINIE I HEX **
0660      JSR WRDA
0665      DHA
0670      JSR SETPOIN
0675      JSR SC
0680      LDA STAGE,Y
0685      JSR WRDB
0690      INY
0695      DEC DCOUNT2
0700      BNE DPL1
0705      JSR ACDN1
0710      LDA T1
0715      CLC
0720      BCC **+4
0725      INC T1+1
0730      JMP TSTEND

```

READY -

# GAMEGAM

## ELITE PRØVER IGEN

Elite er kendt for at lave nogle fede coin-up spil. Det er da heller ikke helt ukendt at de også godt kan lide at konvertere deres hits. Akkurat nu er ELITE ved at markedsføre en af deres store Coin-up konverteringer.

Ja, du havde måske gættet at der her er tale om **Bomb Jack II**.

Et af de spil det der netop var et af ELITES de helt store.

Desværre kan vi se at tendensen til at lave efterfølgere til film, efterabes på spilmarkedet. Men her gælder det samme som med de fleste film der bliver kogt for meget suppe på, de bliver lidt tynde i "toppen".

Det er som om de store softwarehuse tit "spiller" på at man allerede har brugt de første 21.000,- kr. på at spille på coin-up versionen, før man køber spillet til sin hjemmecomputer. Man kan til tider tro at softwarehuset regner med at man ved hvordan det hele burde være, og så behøver de ikke gøre så meget ud af spillet hvis bare det ligner coin-up versionen lidt.

Sådan får man også fornemmelsen af at ELITE tænker når man ser **Bomb Jack II**. Der er virkelig ikke meget sovs på bollen rent programmeringsmæssigt. Grafikken er ikke noget særligt, figurene er



ikke noget særligt, i det hele taget er der ikke noget særligt ved **Bomb Jack II**. Selve spillepladen ligner arcade versionen af **Bomb Jack II** ganske godt, men Commodoreversionen af **Bomb Jack II** er om muligt lidt mere kedelig at kigge på.

Rent genre-mæssigt er **Bomb Jack II** ramt helt plet. Det er det arcade action spil som man kunne forvente sig, men vi synes som sagt at ELITE er hoppet over hvor gærdet er lavest i denne sammenhæng. Men lad os se lidt nærmere på hvad dette spil drejer sig om. Skærmen er delt op i en række reposer'er. På skærmen skal du hoppe rundt på forskellige platforme og samle pengesække ind.

Det er ens for alle platformene, at der er nogle uformelige genstande der kan stoppe dig i at hente alle disse pengesække. Det resulterer i at du skal hoppe rundt som en åndssvag for ikke at blive smadret af en af dem.

Hvis du er for langsom til at tage de forskellige pengesække vil de uformelige uhyrer ændre form, og

blive nogle hårde bananer, som man stort set ikke har en chance for at smadre. Men det er her du kommer ind og viser din suverænitænt rent spil-mæssigt. (tror vi nok). Øverst på skærmen har du din "energy". Den bliver vist i en lang streg på skærmen. Du vil have mere eller mindre energi, alt efter hvor længe du kan holde dig fra de blævrede bæster.

Alle disse uhyrer har lidt længere nede på skærmen en "energy" silde, der viser hvor meget energi de forskellige uhyrer har. Så er der stort set ikke meget mere at sige om **Bomb Jack II**, end at vi synes at de er sluppet lidt nemt over den, og den ikke helt lever op til forventningerne. Det skal dog ikke holde nogen fra at købe den. Vi elsker at få ret.

Grafik	8
Lyd	8
Action	9
Fængslende	7
Pris/kvalitet	6

## GOLF FOR VIDEREKOM- NE

Endnu et nyt golfspil til Amiga har gjort sin entre på markedet. Med **Leaderboard Golf** var standarden for denne type spil ellers placeret på et ualmindeligt højt plan, faktisk så højt at videre konkurrence på denne front ikke var forventet. Derfor virker **Mean 18** som lidt af en overraskelse, der risikerer at få en hård salgsmæssig medfart. For at krydre de(t) traditionelle golfspil, har Accolade med **Mean 18** forsøgt at lægge hovedparten af kræfterne i retning af mere realistisk golf. Dette har selvfølgelig betydet, at der har været lagt en mindre mængde ressourcer ned i den grafiske fremstilling af spillet.

**Mean 18** er således gennemført i en meget lav opløsning (spild af en Amiga ville nogen måske sige) og med nogle temmeligt hakkende bevægelser.

Til gengæld kan du med **Mean 18** ikke få noget golfspil, der nærmer sig mere "rigtig golf" på en overskuelig og pædagogisk måde. Banerne er den ægte high society vare, og er således direkte importeret fra de "rigtige" steder i England.

At karakterisere grafikken som tynd i **Mean 18** er heller ikke helt i overensstemmelse med sandheden. Spillet foregår ligesom **Leaderboard Golf** næsten udelukkende i 3D grafik. I stedet for **Leaderboard Golf's** noget fantasifulde landskaber, er **Mean 18** mere nede på jorden. I spillet fremtræder da

## DESPERATE PINGVINER

Endnu et arcadespil er blevet konverteret til C16/+4'eren. Denne gang er det gået ud over det gode gamle Pengo, som Midas har om-døbt til **Panic Penguin**. Spillet er

næsten en nøjagtig kopi af arcade originalen, som for dem der ikke kender den, beskrives her:

Skærmen er bygget op af en labyrinth af store istemninger, som du som Percy the Penguin kan flytte rundt med, som du har lyst til. Det vil som regel sige, at du enten bruger dem til at smide efter de forbandet irriterende snow-mon-

sters, som så smadres og dør (en fuldstændig smerteløs død, må jeg hellere sige af hensyn til diverse dyreværksforeninger), eller jonglerer istemningerne rundt i et forsøg på samtidigt at få bonussen ved at skubbe de tre diamant-istemninger på linie. Du skal for hver skærm smadre et vist antal sne-monstre, som stiger for hver

skærm. Desuden har programmøren fundet det nødvendigt at blande en tidsfaktor ind i point-regnskabet, og jeg har endnu ikke fundet ud af hvordan i alverden det hænger sammen, men det har vist nok noget at gøre med enten hvor hurtigt du smadrer monstre, eller hvor hurtigt det lykkes at få diamant temningerne på linie. Og

# MEGAGAMES

også et væld af vækster, hvor især træerne udmærker sig ved realistisk grafisk fremtrædelsesform. Lyden i **Mean 18** er på sin vis meget underholdende, idet man har indlagt samlede lyde i spillet. Hvis du derfor ved et uheld rammer ned i en af de små søer, der sirligt er strategisk placeret hist og pist, lyder der et overraskende plump. En lyd der uvilkårligt giver spilleren visse meget underholdende latrinære associationer.

Når du på et tidspunkt bliver træt af alle de checkede engelske profbaner, giver **Mean 18** dig ydermere mulighed for selv at designe dine baner. Det skal her indføjes, at denne del af **Mean 18** er utrolig brugervenlig og let tilgængelig. Totalindtrykket af **Mean 18** er forbløffende positiv, taget spillets noget nedslående førstehåndsindtryk i betragtning. **Mean 18** er selvfølgelig beregnet til flere spillere, hvilket udmærker spillet med endnu en underholdningsmæssig dimension. Rent faktisk er det kun spillets på en Amiga forholdsvis simple grafik fremstilling, der trækker ned i den samlede bedømmelse, af dette ellers meget underholdende golfpil.

Grafik	7
Lyd	8
Fængslende	9
Pris/kvalitet	9

## PALLE ALENE I VERDEN

**Portal** er et nyt og spændende spil fra Activision, der brillerer ved at bruge din C64/Amiga på en anderledes måde. Hvorfor sidde og nærlæse de guldne sider af en gammel bog, når du kan få computeren til at fortælle spændende historier. Dertil kommer, at når du til en vis grad selv deltager i historieplottet, forstærkes indlevelsens fornemmelsen mærkbart.

I **Portal** dumper du pludselig ned i en ubehagelig situation efter en lang mission andetsteds. Det viser sig nemlig, at du er helt alene på hele jordkloden, og at alle levende væsner på mystisk vis er forsvundet. Den eneste opmuntring du får, kommer fra det omfattende World-net, et kommunikationssystem fra år 2000, der langsomt men sikkert hjælper dig med at opklare, hvad der er sket.

Kommunikationssystemet er forholdsvis avanceret, og indeholder bl.a. en historiefortæller under den rammende betegnelse Homer. Denne Artificial Intelligence, kunstige intelligens, hjælper dig med at samle stumperne og hele



tiden bevare overblikket. I starten er dine muligheder på World-nettet meget begrænsede, og du må søge rundt omkring i mange sektioner for at finde spor. Men senere hen vælter oplysningerne ind, efterhånden som Homer begynder at forstå hvad og hvor "han" skal søge. Det skal siges at en vis Peter Devoir spiller en helt central rolle, men at klarlægge hele **Portals** handling er alt for omfattende. Spillet virker da også ret overvældende, idet det fylder ikke mindre end 3 disk, hvoraf hovedparten af pladsen bruges til tekst.

Forskellen mellem **Portal** og et almindelig adventure game, ligger i sværhedsgraden. **Portal** indeholder ikke nogen udspekulerede triks spilleren skal regne ud for at komme videre. Til gengæld kan **Portal** da tillade sig, at berette en kompliceret handling uden at risikere at spilleren af den grund sidder fast i spillet.

Grafik i **Portal** er der som sagt ikke meget af, men det der er ser rimeligt ud. Lyden er temmelig uhyggelig, og er ganske velegnet til at sidde at spille **Palle alene i verden**. Totalindtrykket af **Portal** er overraskende positivt, idet det faktisk er en meget fængslende historie, der bliver serveret bid for bid. Har du først smagt den første, bliver du også nødt til at prøve den næste og så fremdeles. Men husk, det er faktisk en bog, du har med at gøre, og selvom historien er ret spændende, skal der en vis tålmodighed til at sidde og gennemføre dette "spil". Det kan ikke anbefales til joystickhungrende spilfreaks, men er blot en anden måde at læse en bog på.

Grafik	8
Lyd	8
Fængslende	9-10
Pris/kvalitet	9



Grafik	10
Lyd	8
Action	7
Fængslende	8
Pris/kvalitet	8



så skal det lige tilføjes, at for hver gang du går videre til en ny skærm, eller dør, fordi en af monstrene får fat på dig, starter man forfra med en anderledes, tilfældigt genereret isterning-labyrint. Egentlig er grafikken ganske flot. Den er lavet i flotte farvekombinationer i "medium opløsning", som gør de enkelte sprites knap så detaljerede

at se på, men til gengæld mere farverige. Desværre er spillet utroligt langsomt. Animationen viser ganske flot Percy i sin gumpetunge, vraltende gang slæbe sig hen ad skærmen, men kør hvor det irriterende at vente på. Når man efter et stykke tid har vænnet sig til det langsomme tempo og fået hjernen ned i omdrejninger, kan

spillet være ganske sjovt at spille, men det er synd for et ellers godt spil, at programmøren ikke har formået at "speede" det lidt op. Lyden er heller ikke noget at råbe

hurra for. Der er den lyd der skal være, og ikke mere, punktum! **Panic Penguin** ligger midt imellem den dyre og den billige ende, og er såmænd nok sine ca. 70 kr. værd. Men heller ikke meget mere.

# GAMEGAM

## ØST VEST... WEST ER BEDST!

Nu har Gremlin flottet sig igen, og sparket en ny lancering på markedet i England. Vi har fået et eksempel, og hør selv, for det går ikke stille af når man spiller **West Bank** fra Gremlin.

**West Bank** starter en helt ny epoke af spil fra Gremlin. Og det forlyder fra Gremlins managing director, at der kommer en række i samme stil. De kunne dog ikke oplyse hvilke titler der kommer fremover, ved redaktionens afslutning. **West Bank** er den første egentlige konvertering vi nogensinde har set fra den side.

Det plejer at være Oceans Imagine der tager sig af den side af spilindustrien, men nu har Gremlin også fået lov at være med. Gremlin har jo ellers altid brøstet sig af at de udelukkende lavede spil med specialkonstruerede personer og figurer. Det er dog ikke slut med deres hjemmelavede figurer. Nu begynder de på begge dele.

**West Bank** kender du garanteret fra spillehallerne. Hele spillet foregår i en bank, hvor du er kasserer. Den eneste hage ved dette tilsyneladende fredelige job, er at folkene i byen har mere bly end guld. Det

værste ved dette er dog at de hellere vil investere blyet i dig, end deres guld i banken.

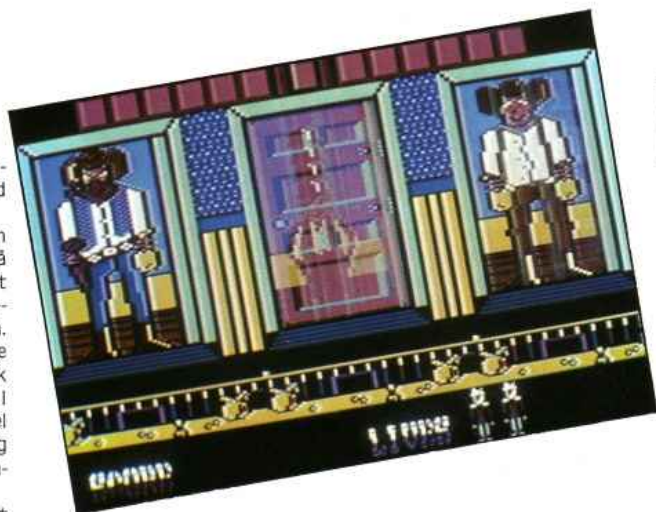
Spillet starter med at vise dig en menu. Her skal du ved at trykke på 0-3 vælge hvordan du vil spille. Et tryk på 0 starter spillet med de default værdier der er fra starten. Hvis du trykker på 1, vil du bruge tastaturet at spille med, og tryk på 2 vælger et joystickstyret spil. I 3, kan du selv vælge hvilket level du vil spille på. Der er 3 levels, og de aktiveres på en lidt brutal måde.

Der står tre fyre som du sikkert kommer til at se mere til. Under hver af dem står et tal og "day" ved siden af. Hvis du nu trykker på 1-tallet på tastaturet vælger du level 1, og fyren yderst til venstre falder død om, skudt. Level 2 starter spillet fra 3. dag og level 3 starter spillet fra 6. dag.

Når du har valgt level kan spillet begynde, og det gør du med et tryk på 0.

Du sidder i banken, og foran dig er tre døre. Du er tilsyneladende helt alene i banken. Nu bliver du præsenteret for de forskellige borgere i byen. Enten kommer de med guld eller også kommer de med bly. Der er en masse finesser bygget ind i disse forskellige personer, som du forholdsvis hurtigt kommer til at kende.

Der er kun to personer i byen der uden tøven efterlader deres guld i banken. Det er en mand og en da-



me. Dem kan du roligt se bort fra. Så er der 4 skurke, der alle efter en bestemt tid trækker deres pistoler for at se om du er hurtigere end dem. (det håber vi at du er). Så er der den mere luskede type der står med en pose guld i hånden og måske skyder han, måske ikke. Der er også andre sjove ting i spillet, som du selv finder ud af hen af vejen. Der er 12 kasser i banken, og du passer dem alle. Hvis du bruger tastaturet dækker tasterne 1-3 de tre døre, og "o" og "p" flytter dig rundt til de forskellige kasser. Hver gang en kasse er fyldt med penge, kan du rykke hen til den næste. Når alle 12 kasser er fyldt op kan du holde fri. Inden fyraften skal du dog gennem en lille duel. Det er fyraften og banken er lukket, du vender dig om for at gå hjem, men ak.... Tre hårde fyre står linet op, klar til at trække. Øverst i

skærmen kan du se hvornår du kan vente af de trækker, og det er al den hjælp du får.

Hvis du skyder lige så hurtigt som dem, kan du få et ekstra liv, hvis du er for langsom må du dø. Du har ialt tre liv, og du dør både hvis du skyder en uskyldig person, og hvis du skyder før skurken har trukket imod dig.

**West Bank** er et smadder sjovt spil der kan spilles af alle. Grafikken er i top, og der er tryk på actionen. Dette spil bør simpelthen stå hjemme på hylden hos enhver.

Lyd	9
Grafik	9
Action	9
Fængslende	9
Pris/kvalitet	11

## AMIGA I SNEEN

Husker du **Winter Games** til 64'eren, med den nuværende grafik og det fede gameplay? Well, hvis du gør det, og samtidigt har en Amiga, har du nu chancen for at stå på ski med din Amiga.

Epyx har nemlig konverteret 64'er

versionen til Commodores supermaskine, og i modsætning til World Games, er de faktisk sluppet ganske godt fra det. Alle events er med, dvs. Hot Dog, Biathlon, Speed Skate, Bobsled, Free style Skating, Ski Jump og Figure skating.

Hot Dog ligner meget 64'er versionen, men, og det gælder alle events, så er her virkelig kælet for grafikken, hvor bjergene i baggrunden står utroligt flot. Du står

på en lille bakketop, og skal nu hoppe ud og lave triple-jump i luften og meget mere. En lækker detalje her, er at et kamera følger enhver af dine bevægelser! Næste disciplin er Biathlon, og er nok den flotteste af alle i Amiga **Winter Games**.

Du skal stå på ski gennem et smukt vinterlandskab, og istedet for at skifte skærm, som den gør på 64'eren, scroller landskabet blot videre! Du skal så igennem he-



# MEGAGAMES

## SKIZOFRENI PÅ PIXELPLAN

Så er det tid for endnu et af de lækre spil fra Ocean og deres suveræne programmører. Denne gang drejer det sig om det lækre og længe ventede **Double Take**. Spillet der udspiller sig i to universer, er et spil der er enhver skizofrens mareridt.

**Double Take** har en lidt anden historie end vi er vant til at høre fra spilproducenternes side. For vi er nemlig helt inde i partikel forskningen på højere plan, og året er 2008, så det er jo ikke så langt væk.

Vi er blevet konfronteret med to verdener i et spil. Disse to verdener er fuldstændig identiske, og her starter vores problemer. Den ene verden er vores, og den er go' nok. Den anden er som sagt en verden magen til, men meget krigerisk. Denne krigeriske verden, bliver kontrolleret af en fyr ved navn SUMINK. Han er en meget krigerisk fyr, der har lidt problemer med at komme i krig nogen steder. Desværre kom han pludselig i forbindelse med en fyr der stod på vores jord, og forskede i partikler og transmission af disse. Alt dette resulterede i at SUMINK som han så charmerende hed, fandt ud af, at hvis han kunne komme ind i vores verden, havde han nogen at slå med, så han konstruerede en kollision mellem vores universer. Og som kollisionen slutter starter spillet faktisk. Nu er din opgave at rydde op efter kollisionen, samt at overvinde og

slå SUMINK, i en sidste og afgørende kamp.

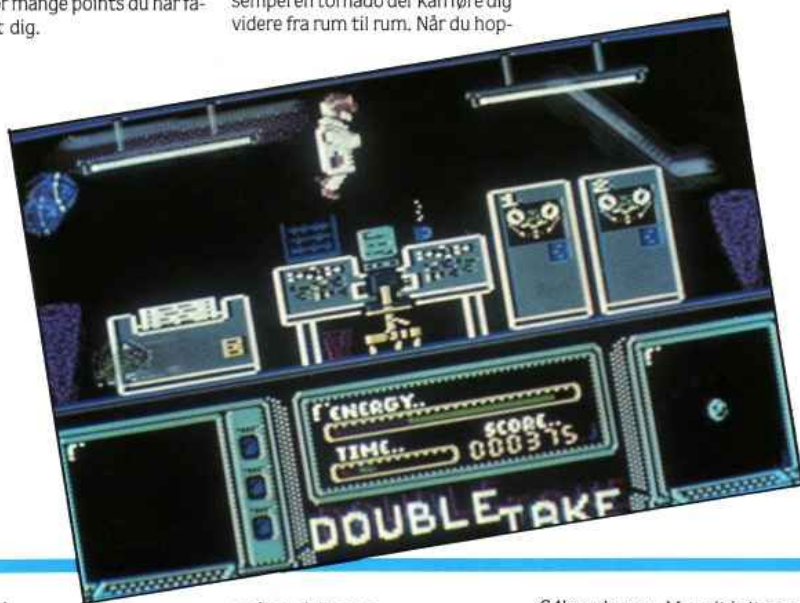
Det var nemlig sådan, at der ved kollisionen skete en uheldig forbytning af en masse af de ting der før var i vores univers, og omvendt. Nu skal du finde dem og sætte dem alle på plads igen. Når spillet er loadet ind, brager en fed tone frem i dit hovede og du skal til at redde verdenssituationen. Du har en masse kontroller til hjælp, og her er et par af dem. Øverst midt på skærmen kan du se hvor meget "strength" du har at gøre godt med. Lige herunder er en "slider" der afgør hvor lang tid du har i de forskellige verdener. Lige ved siden af denne "slider" kan du se hvor mange points du har fået samlet dig.

Til højre i skærmen sidder der en lille computer. Den skal afgøre hvilke ting der hører til i hvilket univers. Dette afgøres af et par knapper der sidder på siden af den. (Det er nu praktisk med sådan et par computere). I den anden side af skærmen sidder en anden computer. Den kan vise dig om du er i et double room, eller hvordan de sager står til. Alt dette bliver du naturligvis fortrolig med allerede efter de første 200 spil. (Hø hø). Det var lidt om hvordan spillet virker. Nu mangler vi kun at se på hvad selve spillet kan byde på udadtil.

**Double Take** er rent utility mæssigt helt suverænt. Der er for eksempel en tornado der kan føre dig videre fra rum til rum. Når du hop-

per ned i den, kan du helt præcist se hvordan den stakkels grafikfigur suser rundt og ligner noget der blev født tæt på rundetårn. Når der er "time out" i en afdeling af universet bliver hele billedet opløst, og du bliver ført et andet sted hen. Denne sekvens er også ret fedt lavet. Alt i alt er grafik, lyd og spildhold helt suverænt, så det er bare om at komme i gang.

Grafik	9
Lyd	9
Action	9
Fængslende	8
Pris/kvalitet	9



le banen, hvorefter du skal skyde efter nogle - skydeskiver! Den suverænt flotteste event. Næste punkt på dagsordenen er Figure Skating. Den er faktisk ens med Free Style Skating, bortset fra at du her skal følge et bestemt program. Du står på skøjter og skal nu lave alle mulige og umulige hop og spring! Bortset fra at figuren du styrer har lår så store og tykke som en lammekølle, er det da meget sjovt - især når du falder

på røven! Den absolut "dårligste" er Speed Skating, hvor du løber hurtigløb på skøjter. Her har Epyx kun brugt fire sprites, så der har I vist været lidt downe, hva' Epyx?! Ski Jump ligner igen meget 64'er versionen, og igen skal du hoppe så langt som muligt, og ordentligt. Det er ikke særlig svært at styre manden i luften, og komme langt. Men det er et af de sjovere events, hvor man sagtens kan væ-

re flere deltagere. Den sidste event er Bob Sled, bobsældekørsel, og også den ligger tæt op ad 64'er versionen. Skærmen er delt lodret på midten. I venstre del kan du se hele banen fra oven, og hvor langt du er kommet, og højre del er der hvor du styrer dig selv og din bobsælde, ved at vrikke joysticket til højre og venstre. Der følger musik til alle discipliner, og det minder også meget om

64'er udgaven. Men alt i alt en god konvertering, med ganske pæn grafik. Et af de bedre Amiga spil.

Grafik	8-10
Lyd	9
Action	9-10
Fængslende	7-10

# COMPUTERE OG TILBEHØR A LA CARTE

## COMPUTERE

Commodore 64.....	1995.-	200.-	pr. md.
Commodore 128.....	2995.-	200.-	
Commodore 128D.....	6495.-	360.-	
Commodore PC 10 II <sup>EX</sup> .....	15400.-		moms
Commodore PC 20 II <sup>EX</sup> .....	25400.-		moms

## DISKETTESTATIONER

Commodore 1541.....	2395.-	200.-
Commodore 1570.....	2985.-	200.-
Commodore 1571.....	3495.-	200.-

## PRINTERE

Commodore 803 printer.....	KUN 1995.-
Microscan MS 15 skriftsprinter.	
Serial/Parallel/CBM 64/128..	KR. 3995.-
Superprinter Seikosha	
SP 1000.....	KR. 3995.-
Citizen 120 D.....	KR. 3495.-

## DIVERSE

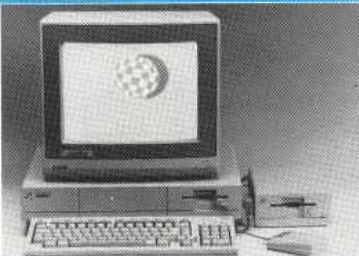
Disk Dobler Tang.....	39.-
Diskettebox til 40 stk. ....	199.-
Diskettebox til 40 stk. m. lås	265.-
Diskettebox til 80 stk. ....	265.-
Resetstik.....	45.-
User Port stik.....	45.-
Videotex Modul 75/1200	495.-
NYHED: Dolphindos 2.0	
Hurtigloader 202	
Blokke på kun 4 sek. ....	985.- 200.-
Copy 2000.....	148.-
Turbo 2000.....	398.-

## Se her!

### FABELAGTIGE AMIGA

- Computeren som alle har udråbt til at være den første i den helt nye generation af mediecomputere. Amigaen med den professionelle lyd, og den blændende grafik. Den kan blive din for kun

**KR. 11.995 incl. moms og 256 K ekstra RAM og Monitor.**



### INTERFACE/MODEM

Handic Modem	
75/1200-300/300.....	1895.- 200.- incl. software
Commodore RS232 ....	335.-
Handic RS232.....	675.-
Betafon Centronic Interface	995.-

## SPECIAL TILBEHØR:

For de mere tekniske, har Betafon selvfølgelig hele udvalget i både DELA og WIESEMANN - Serien.

### DELA

Eprombrænder, Dela1.....	498.-
Eprombrænder, Dela2.....	678.-
Epromkort, Dela Mo.....	39.-
Epromkort, 2.1.....	68.-
Epromkort, tomt print.....	45.-
Epromkort 4.1.....	138.-
Epromkort, tomt print.....	54.-
Epromkort 64K.....	238.-
Epromkort 256K.....	568.-
16Kram modul.....	339.-
IC-Tester.....	628.-
64Kram Floppy.....	648.-
Relækort.....	468.-
Digitalt in kort.....	248.-
Digitalt out kort.....	248.-
Kernal kort 5 m/omsifter.....	204.-
Kernal kort 5 u/omsifter.....	168.-
Kernal kort 5 tomt print.....	52.-
Kernal kort 1-4 m/omsifter.....	158.-
Kernal kort 1-4, tomt print.....	24.-
Kernal kort 3/128 m/omsifter.....	138.-
Kernal kort 3/128 tomt print.....	26.-
Kernal kort 2 u/omsifter.....	138.-
S/4 Modul.....	198.-
Modulgenerator.....	128.-
Userportadaptor.....	131.-
Motherboard.....	488.-
Vinkeladaptor print.....	53.-
Lyspen.....	188.-

## HOT STUFF

Vær med på modem-dillen! Det er drønpopulært at bruge modems og datakom munikere med hinanden. Landet over åbner der i denne tid massevis af såkaldte "bulletin boards", hvor man kan lægge beskeder og hente programmer og anden nyttig information. Har du en Commodore 64 kan du selv være med.

Ring på Betafon's DATABASE på 01 24 17 70 og prøv selv

Gauntlet.....KR.	198.-
Startglider.....KR.	275.-
Hit-Pack.....KR.	198.-
Top Gun.....KR.	198.-
Hypaball.....KR.	198.-
Cobra.....KR.	198.-
Tracer.....KR.	298.-
Arctic Fox.....KR.	198.-
World Games.....KR.	198.-
Winter Games.....KR.	198.-

## AMIGA-SPIL

Defender of the crown.....	569.-
Balance of power.....	569.-
Deja Vu.....	569.-

(Læs den spændende test af Defender of the crown, i Computer nr. 1)

# BETAFON

ISTEDGADE 79 · 1650 KØBENHAVN V  
TLF. 01-3102 73

## 10 disketter

DS/DD

NU KUN **99.-**

### Betafons Database

Har du fået modem, kan du ringe på Betafons database, og læse nyheder og/eller skrive sammen med andre brugere.

Ring på tlf.nr. 01 24 17 70.

300/300 - 1200/75 - 1200/1200 - 2400/2400 Baud.



Er du interesseret i at vide hvad Betafon ellers har at tilbyde, så indsend kuponen nederst på siden.

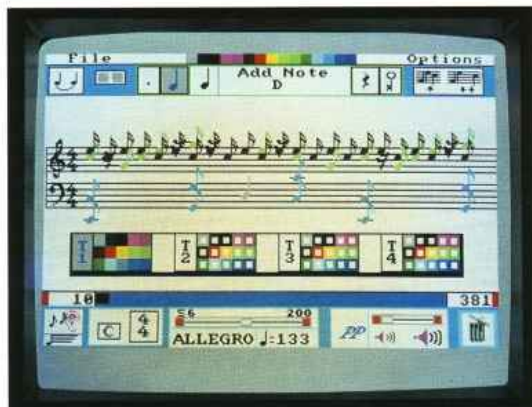
**JATAK.** Jeg vil gerne have tilsendt materiale ang. Betafons store udvalg af Commodore-tilbehør.

Navn.....

Adresse.....

Postnr..... By.....

# KAN DU DESIGNE EN BIL I 4.096 FARVER MED EN MUS, MENS DU AJOURFØRER ET ARKIV OG SPILLER MOZART?



## MED AMIGA KAN DU.

Vi er ikke blevet bindegale. Bare bedre. Derfor har vi udviklet en computer, der kan alt det, der ikke kan lade sig gøre. På én gang. Og som vi for øvrigt ikke kalder en computer, men et arbejdsredskab for idé-mennesket.

Amiga er skabt til at skabe.

Du kan lave Computer Aided Design (CAD). Kun med brug af musen. Fra første tekniske tegning til det færdige resultat sørger den højtekniske Motorola 68000 og 3 specielle Amiga hjælpechips for 60 skærm billeder i sekundet med 4.096 farver på én gang. Med realtime animation og en fantastisk høj opløsning på 640 x 512 punkter.

I praksis betyder det, at du kan konstruere f.eks. en bil fra bunden og se den i alle enkeltheder på skærmen. Amiga giver dig 256 K RAM og kapaciteten kan udvides til 8,5 Mbyte RAM. Skulle 880K lagerkapacitet på 3,5" drevet ikke være nok, kan du udvide med en 20 Mbyte harddisk.

Du kan arbejde med billeder - enten faste eller video. Billederne digitaliseres og herefter kan du frit redigere, retouchere, farvelægge osv. - med højere opløsning end på et fjernsyn.

Du kan arbejde med musik, indsamle lyde og gengive dem fuldstændigt nøjagtigt. Med et digitaliseringsinterface og mikrofon kan du gengive alle lyde fra violin til tordenvejr i en kvalitet, der gør det umuligt for almindelige mennesker at høre forskel. Du kan også arbejde med Amigas synthesizer og standardlydbibliotek. Og Amiga kan "tale" med alle instrumenter, der er MIDI-forberedt. Og som det første udstyr i verden følger Amiga musikerens tempo - ikke omvendt.

Skulle du have brug for at arbejde med en almindelig PC'er, klarses det på Amiga med en SIDECAR. Så fungerer Amiga fuldt ud som en IBM-kompatibel PC'er.

Alene med hver enkelt af Amigas egenskaber er det kun fantasien, der sætter grænser for mulighederne. Der, hvor det virkelig bliver spændende er, når man kombinerer mulighederne og lader Amiga arbejde på flere ting på én gang.

Og hvis du har lyst, kan du starte med at designe en bil i 4.096 farver, mens din Amiga sorterer dine diskettearkiver og underholder med Mozart.



Nærmeste forhandler oplyses på tlf.  
06 28 55 88 / 01 88 15 05

☐ Ja, jeg vil gerne have yderligere information om Amiga.

Navn \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Postnr. \_\_\_\_\_ By \_\_\_\_\_

Sendes i lukket kuvert til:  
Commodore Data A/S  
Jens Juulvej 42, 8260 Viby J.

# 128 operation

## Floating point

```

1000 REM *****
1010 REM ** OMSÆTNING TIL OG FRA **
1020 REM ** FLOATING POINT **
1030 REM *****
1040 REM ** HEX KONVERTERINGS FUNC **
1050 REM *****
1060 DEF FN HX(X)=4B+X+7*ABS(X/9)
1070 GOSUB1720
1080 REM *****
1090 REM ** VALG/MENU **
1100 REM *****
1110 PRINT:PRINT"1 TIL FLOAT 2 FRA FLOAT"
1120 GET$=IFZ$<CHR$(50)THEN1490
1130 IFZ$<>CHR$(49)THEN1120
1140 REM *****
1150 REM ** TIL FLOATING POINT **
1160 REM *****
1170 PRINT:INPUT "ANGIV ET TAL ";IA
1180 SIGN=128+(128*(TA<0))
1190 IF IA = 0 THEN EX=0 : GOTO 1350
1200 TA=ABS(TA):GOSUB1650
1209 IFTA<1 THEN IT=TA*(2*EX)
1219 IFTA<1THENIT=TA/(2*EX)
1229 REM FØRSTE BYTE I 'MANTISSEN'+SIGN
1230 IT=IT*256:B1=INT(IT):IT=B1
1231 REM BIT 7 BRUGES TIL FORTEGN
1232 IF B1>128 THEN B1=B1-128
1240 REM ANDEN BYTE I 'MANTISSEN'
1250 IT=(IT-B1)/256:B2=INT(IT)
1260 REM TREDIE BYTE I 'MANTISSEN'
1290 IT=(IT-B2)*256:B3=INT(IT)
1300 REM FJERDE BYTE I 'MANTISSEN'
1310 IT=(IT-B3)*256:B4=INT(IT)
1320 REM PLACER FORTEGNET (SIGN)
1325 IFTA<1THENEX=-EX
1330 B1=B1+SIGN:EX=EX+128
1350 PRINT:C=EX:GOSUB1720
1360 PRINT"EXPONENT ";EX;TAB(20);"S";HS
1370 C=B1:GOSUB1720
1380 PRINT"MANTISSE1 ";B1;TAB(20);"S";HS
1390 C=B2:GOSUB1720
1400 PRINT"MANTISSE2 ";B2;TAB(20);"S";HS
1410 C=B3:GOSUB1720
1420 PRINT"MANTISSE3 ";B3;TAB(20);"S";HS
1430 C=B4:GOSUB1720
1440 PRINT"MANTISSE4 ";B4;TAB(20);"S";HS
1450 GOTO 1110
1460 REM *****
1470 REM ** FRA FLOATING POINT **
1480 REM *****
1490 PRINT:INPUT "ANGIV EXPONENT ";EX
1500 INPUT"MANTISSE BYTE 1 ";B1
1510 INPUT"MANTISSE BYTE 2 ";B2
1520 INPUT"MANTISSE BYTE 3 ";B3
1530 INPUT"MANTISSE BYTE 4 ";B4
1540 IT=B4/256:IT=(B3+IT)/256
1550 IT=(B2+IT)/256
1560 REM BIT 7 ALTID SAT PR. DEFINITION
1570 TA=((B1 OR 128)+IT)/256
1580 SIGN=1:IF B1>128 THEN SIGN=-1
1590 PRINT:PRINT"TALLET ER ";
1600 PRINT "(2*(EX-128))*TA*SIGN
1610 GOTO1110
1620 REM *****
1630 REM ** FASTLAG EXPONENTIEN **
1640 REM *****
1650 EX=0:IF TA=0 THEN RETURN
1651 IF TA<1 THEN 1681
1660 EX=EX+1:IF2*EX<TATHEN1660
1680 RETURN
1681 EX=EX-1:IFTA/(2*EX)<1THEN1681
1682 EX=EX-1
1689 RETURN
1690 REM *****
1700 REM ** DECIMAL TIL HEXADECIIMAL **
1710 REM *****
1720 HS=""
1730 HS=CHR$(FNHX(C-INT(C/16)*16))+HS
1740 C=INT(C/16):IFC<0THEN1730
1750 IFLEN(HS)=1THENHS=CHR$(4B)+HS
1760 RETURN

```



## Program til summit

```

100 REM * TEST TIDER FOR SUM FUNKTION *
110 A=0:B=0:C=0:D=0:X=0:T=0
120 AN=1000
130 DIM A(AN)
140 FOR X=0 TO AN:(A(X)-X*RND(1)):NEXT
150 PRINT:PRINT"START ADDITION BASIC ";
160 C=TI:FORX=0TOAN:T=T+A(X):NEXT:D=TI
170 PRINT"TI0";(D-C)/60
180 PRINT:PRINT"SUMMEN ER ";T
190 PRINT:PRINT"START ADDITION MC-KODE";
200 C=TI:SYS4864,...,A(0),T:D=TI
210 PRINT"TI0";(D-C)/60
220 PRINT:PRINT"SUMMEN ER ";T

```

READY.



## BASIC-loader til summit

```

100 REM *****
110 REM ** LOADER TIL SUMMIT **
120 REM ** BEMÆRK 4864 KAN ANDRES **
125 REM ** UDEN PROBLEMER **
130 REM *****
135 AD=4864
140 FOR X=0 TO 226
145 READY:POKE AD+X,Y:T=T+Y:NEXT
150 IF T<24744 THEN STOP
155 PRINT"SUM OK.":PRINT
160 PRINT"KALDES MED SYS4864,...,A(0),T
162 $SAVE"SUM.HEX",D0,B0,P4864TOP5092
165 END
4864 DATA 032,131,003,201,044,208
4870 DATA 046,032,128,003,133,006
4875 DATA 169,175,133,004,169,122
4882 DATA 133,003,169,015,133,002
4888 DATA 032,205,002,165,071,042
4894 DATA 176,021,165,072,042,176
4900 DATA 016,160,004,162,127,169
4906 DATA 097,141,170,002,032,162
4912 DATA 002,201,001,240,005,162
4918 DATA 011,108,000,003,136,162
4924 DATA 127,032,162,002,133,251
4930 DATA 136,162,127,032,162,002
4936 DATA 024,101,097,133,250,165
4942 DATA 098,101,251,133,251,164
4948 DATA 098,169,007,024,101,097
4954 DATA 133,252,144,001,208,132
4960 DATA 253,032,180,138,032,056
4966 DATA 140,152,240,003,032,059
4972 DATA 136,164,253,165,252,024
4978 DATA 105,005,133,252,144,001
4984 DATA 200,132,253,197,250,144
4990 DATA 235,196,251,144,231,176
4996 DATA 005,162,011,108,000,003
5002 DATA 032,134,003,201,044,208
5008 DATA 244,032,128,003,133,006
5014 DATA 169,175,133,004,169,122
5020 DATA 133,003,169,015,133,002
5026 DATA 032,205,002,165,008,164
5032 DATA 008,133,036,132,037,032
5038 DATA 071,140,165,036,141,165
5044 DATA 002,160,004,165,103,162
5050 DATA 127,032,175,002,136,162
5056 DATA 127,165,102,032,175,002
5062 DATA 136,165,101,162,127,032
5068 DATA 175,002,136,165,104,009
5074 DATA 127,037,100,162,127,032
5080 DATA 175,002,136,165,099,162
5086 DATA 127,032,175,002,095,-1

```

READY.



## BASIC-loader til primtal

```

1000 REM ** PRIMES.HEX LOADER **
1001 REM ** DENNE VERSION TIL C128 **
1010 AD=4864:T=0
1020 READY:IFY=-1THEN1040
1030 POKEAD,Y:AD=AD+1:T=T+Y:GOTO1020
1040 IF T<>48166 THEN PRINT"DATA FEJL":STOP
1050 PRINTCHR$(147)
1060 PRINT:PRINT"KALD RUTINE MED
1070 PRINT:PRINT"BANK15:SYS 4864,...,PRIMALGRANSE
1071 PRINT:PRINT"MEN FØRST GRAPHIC1:GRAPHIC0
1072 PRINT:PRINT"FOR AT FA RESERVERET $2000-$3FFF
1080 END
4864 DATA 032,134,003,201,044,240
4870 DATA 005,162,011,108,000,003
4876 DATA 032,128,003,032,215,119
4882 DATA 032,012,175,165,022,133
4888 DATA 253,133,101,165,023,133
4894 DATA 254,133,100,165,144,056
4900 DATA 032,015,175,032,048,175
4906 DATA 032,108,175,169,000,133
4912 DATA 100,169,001,133,101,162
4918 DATA 144,056,032,015,175,165
4924 DATA 099,032,027,175,032,012
4930 DATA 175,165,103,133,038,133
4936 DATA 003,165,102,133,038,133
4942 DATA 004,056,165,003,233,001
4948 DATA 133,003,165,004,233,000
4954 DATA 133,004,070,004,102,003
4960 DATA 169,003,133,036,169,000
4966 DATA 133,037,165,038,133,040
4972 DATA 133,042,165,039,133,041
4978 DATA 133,043,032,118,020,165
4984 DATA 090,133,005,165,091,133
4990 DATA 006,169,032,133,173,169
4996 DATA 000,133,172,169,162,032
5002 DATA 145,172,200,209,251,230
5008 DATA 173,202,208,246,169,000
5014 DATA 133,194,169,001,133,193
5020 DATA 165,036,133,040,133,042
5026 DATA 165,037,133,041,133,043
5032 DATA 032,118,020,165,090,133
5038 DATA 195,165,091,133,196,165
5044 DATA 036,010,133,174,165,037
5050 DATA 042,133,175,165,195,133
5056 DATA 172,165,196,074,102,172
5062 DATA 074,102,172,074,102,172
5068 DATA 024,105,032,133,173,165
5074 DATA 195,041,007,169,162,000
5080 DATA 161,172,025,169,020,129
5086 DATA 172,024,165,195,101,174
5092 DATA 133,195,165,196,101,175
5098 DATA 133,196,056,165,005,229
5104 DATA 195,165,006,229,196,176
5110 DATA 198,024,165,036,105,002
5116 DATA 133,036,144,002,230,037
5122 DATA 230,193,208,002,230,194
5128 DATA 056,165,003,229,193,165
5134 DATA 004,229,194,176,137,169
5140 DATA 032,032,210,255,169,050
5146 DATA 032,210,255,169,032,032
5152 DATA 210,255,169,003,133,193
5158 DATA 169,000,133,194,165,193
5164 DATA 133,172,165,194,074,102
5170 DATA 172,074,102,172,074,102
5176 DATA 172,024,105,032,133,173
5182 DATA 165,193,041,007,169,162
5188 DATA 020,161,172,057,169,020
5194 DATA 008,040,208,012,165,194
5200 DATA 165,193,032,050,142,169
5206 DATA 032,032,210,255,024,165
5212 DATA 193,105,002,133,193,144
5218 DATA 002,230,194,032,225,255
5224 DATA 240,011,056,165,253,229
5230 DATA 193,165,254,229,194,176
5236 DATA 181,096,169,000,133,090
5242 DATA 133,091,160,016,006,090
5248 DATA 030,091,176,025,006,040
5254 DATA 036,041,144,015,024,165
5260 DATA 090,101,042,133,090,165
5266 DATA 091,101,043,133,091,176
5272 DATA 024,136,208,226,096,076
5278 DATA 040,125,128,054,032,016
5284 DATA 008,004,002,001
5290 DATA -1

```

Fig. A

Antal	BASIC	MC-kode
100	0.85 sec.	0.08 sec. (slow mode)
1000	8.5 sec.	0.6 sec. (slow mode)
1000	4.1 sec.	0.28 sec. (slow mode)

Denne gang kigger John Christiansen nærmere på Floating Point - de flydende kommaer. Nu kan du arbejde med tal, helt uden for det normale talområde på din 128'er.

Flere af de læserbreve jeg modtager, indeholder på den ene eller anden måde en interesse for at kunne foretage mere udviklede regneoperationer i maskinkode end det begrænsede område -65535 til +65535.

Jeg har af denne grund valgt at se nærmere på de såkaldte floating point rutiner, som din 128'er besidder. Samtidigt uddyber vi begrebet 'floating point tal'. Men spænd sikkerhedsbæltet og hold godt fast - det er svært! Da den Microsoft BASIC, der sidder i din 128'er ganske svarer til BASIC V.2 i en 64'er, i hvert fald hvad angår de matematiske rutiner, har jeg iden afsluttende tabel også medtaget de relevante adresser for Commodore 64. Bemærk at alle adresseangivelser i parenteser, henviser til adresser i 64'eren, som du også har i 128'eren.

## Floating Point Format

Direkte oversat betyder det noget i retning af 'flydende komma format', altså med andre ord et tal, hvor vi ikke på forhånd kender noget til antal cifre før og efter kommaet.

Vi taler egentlig om formater, der anvendes for disse tal. Det ene er det pakkeformat, som anvendes, når et floating point tal skal gemmes i hukommelsen. Her fylder et sådant tal 5 bytes. Desuden har vi det udpakkeformat, der anvendes under beregninger med tallene i FAC#1 og FAC#2 (FAC = Floating point Accumulator).

Du må endelig ikke forveksle disse akkumulatorer med mikroprocessorens akkumulator, der er et internt register i 8502'eren. Disse akkumulatorer er et antal adresser på nul-siden, der bruges til beregningerne. FAC#1 og FAC#2 fylder 6 bytes. Hvordan kan det samme tal nu have forskellig længde?

Jo, ser du, tager vi et floating point tal, der er gemt i hukommelsen, består dette som sagt af 5 bytes. Den første af bytterne er eksponenten, de 4 næste bytes holder mantissen.

Kommaet i tallet er altid placeret til venstre for den højeste bit i mantissen. Samtidigt er det så heldigt, at det første bit efter kommaet ALTID er 1, derfor kan

man tillade sig at 'pakke' fortegnsskiftet (der var den sjette byte i det udpakkeformat), således at dette bit angiver fortegnet for tallet.

Tallet er med andre ord sammenlagt på en sådan måde at:  
**tal = mantisse \* (2)eksponent**.  
 Bemærk her at fortegnet for eksponentet, 218 er ikke det samme som 21-8. Derfor lægges 128 til de positive eksponenter, forstået på den måde, at eksponenten ved 218 vil vise værdien 136, men fortegnsbittet til eksponenten fjernes før udregning af tallet.

## FAC#1 er placeret på følgende adresser:

Eksponent \$63 (\$61)  
 Mantisse \$64-\$67 (\$62-\$65)  
 Fortegn \$68 (\$66)

## FAC#2 har følgende placering:

Eksponent \$6a (\$69)  
 Mantisse \$6b-\$6e (\$6a-\$6d)  
 Fortegn \$6f (\$6e)

## Omsætning til floating point

Vi har nu tallet 785.3645, det vil vi gerne have repræsenteret på floating point.

Vejen til den flydende går via en division med 2. Se FIG.1.

Vores tal ser nu binært sådan ud: 785.3645 = 1100010001.0101101010011++++++

Tallet skal nu normaliseres, det vil sige at kommaet skal flyttes til højre eller venstre, således at det står umiddelbart foran et 1-tal. Husk at det højeste bit i mantissen ALTID er 1!!

11000100-01010111-01010011-00000000.

Vi flyttede kommaet 10 pladser til venstre. Da en plads i binært betyder at dividere med 2, har vi her divideret med 2 - ti gange. Vores eksponent skal være 10, og da vi flyttede til venstre er denne eksponent positiv og skal lægges til 128, hvorefter eksponenten byten får værdien 138.

Tager du nu de 32 bit i klumper af 8, vil du med lidt hovedregning se, at de danner de fire mantisse bytes 68, 87, 83 og 248. Husk et bit 7 i den første byte ikke medtages, da det bruges til at angive fortegnet for hele tallet.

Jeg har medtaget et BASIC program - float convert - der udfører

# 128 operationer

denne operation for dig, lidt mere smertefrit end papir og blyant.

## Langsom, men konstant

Du kan, hvis du begynder at undersøge din BASIC's regnemetoder, støde på tilsyneladende mærkværdigheder. Lad os tage noget banalt som en potensopløftning.

Du vil normalt skrive følgende i dit BASIC program: 'x=713'. Det er helt det samme som at skrive 'x=7\*7\*7', men sætter du nu et program til at udføre disse to linier hver for sig 100 gange, vil du opdage, at 'x=713' tager ca. 5.6 sekund, hvorimod 'x=7\*7\*7' kan udføres på ca. 0.7 sekund.

## Source-listning til printal

```

1000 :-----
1005 :-- FREMSTILLING AF PRIMAL --
1010 :
1015 : PRIMES.SRC TIL C-128
1020 :-----
1025 :
1030 FRMNUM      = $77D7      ;MENT TAL FRA BASIC
1035 GETADR      = $AF0C      ;LAU TALLET TIL HELTAL
1040 FLOAT       = $AF0F      ;LAU HELTAL TIL FLOATING POINT
1045 KDNV        = $BE32      ;FLOATING POINT TIL ASCII
1050 CHROUT      = $FFD2      ;SKRIV TEGN
1055 ILLQUA      = $7D2B      ;ILLEGAL QUANTITY ERROR
1060 QINT        = $AF0C      ;FAC#1=INT(FAC#1)
1065 MOVFA       = $AF0C      ;FLYT FAC#1 TIL FAC#2
1070 FADD        = $AF1B      ;FAC#1=FAC#1+FAC#2
1075 ROOT        = $AF30      ;FAC#1=SQ(FAC#1)
1080 STOP        = $FFE1      ;TEST STOP TASTE
1085 :
1090 ADRL        = $16        ;HER PLACERER 'GETADR' TALLET
1095 ADRH        = $17        ;I ADRESSE FORMAT LOW,HIGH
1100 Z          = $24        ;VARIABLE 2 BYTES
1105 T          = $26        ;VARIABLE 2 BYTES
1110 MUL1        = $2B        ;FAKTOR 1
1115 MUL2        = $2A        ;FAKTOR 2
1120 FACIT       = $5A        ;FAKTOR1*FAKTOR2
1125 FACEXP      = $63        ;FAC#1 EKSPONENT
1130 FACMO      = $66        ;
1135 FACLO      = $67        ;
1140 FACSSN     = $68        ;
1145 W          = $63        ;FORTEGN AF FAC#1
1150 G          = $63        ;VARIABLE 2 BYTES
1155 X          = $C1        ;VARIABLE 2 BYTES
1160 Y          = $C3        ;VARIABLE 2 BYTES
1165 ASEC       = $FB        ;VARIABLE 2 BYTES
1170 H          = $FD        ;VARIABLE 2 BYTES
1175 APOI       = $AC        ;
1180 DZ         = $AE        ;VARIABLE 2 BYTES
1185 :
1190 :
1195 :--SC0000
1200 :
1205 INIT        JSR $0386
1210 CMP #1      ;
1215 BEQ CINIT   ;
1220 LDX #11      ;
1225 JMP ($0380) ;
1230 CINIT       JSR $0380
1235 JSR FRMNUM  ;INPUT "PRIMAL TIL ";H
1240 JSR GETADR  ;KONVERTER TIL HELTAL
1245 LDA ADRL    ;OG ADRESSE FORMAT I $14 $15
1250 STA H       ;GEM VÆRDEN
1255 STA $65     ;
1260 LDA ADRH    ;
1265 STA H+1     ;
1270 STA $64     ;
1275 LDX #590    ;
1280 SEC        ;
1285 JSR FLOAT   ;
1290 NONEGI     JSR ROOT   ;SQR(H)
1295 JSR MOVFA   ;
1300 LDA #0      ;
1305 STA $64     ;
1310 LDA #1      ;LAU 1 TIL FLOATING POINT
1315 STA $65     ;
1320 LDX #590    ;
1325 SEC        ;
1330 JSR FLOAT   ;
1335 LDA FACEXP  ;SQR(H)+1
1340 JSR FADD    ;INT(SQR(H)+1)
1345 JSR QINT    ;T=INT(SQR(H)+1)
1350 LDA FACLO   ;
1355 STA T       ;
1360 STA W       ;
1365 LDA FACMO   ;
1370 STA T+1     ;
1375 STA W+1     ;
1380 SEC        ;
1385 LDA W       ;T-1
1390 SBC #1      ;(T-1)
1395 STA W       ;
1400 LDA W+1     ;
1405 SBC #0      ;
1410 STA W+1     ;W=(T-1)/2
1415 LSR W       ;
1420 ROR W       ;
1425 LDA #3      ;Z=3
1430 STA Z       ;
1435 LDA #0      ;
1440 STA Z+1     ;
1445 LDA T       ;
1450 STA MUL1    ;
1455 :
1460 STA MUL2    ;
1465 LDA T+1     ;
1470 STA MUL1+1 ;
1475 STA MUL2+1 ;
1480 JSR MUL16   ;T*T
1485 LDA FACIT   ;
1490 STA G       ;G=T*T
1495 LDA FACIT+1 ;
1500 STA G+1     ;
1505 :
1510 :RESET $A000-SBFFF
1515 :
1520 LDA #520    ;
1525 STA APOI+1 ;
1530 LDA #0      ;
1535 STA APOI    ;
1540 TAY        ;
1545 LDX #540-520 ;
1550 STA (APOI),Y ;
1555 INY        ;
1560 BNE WIDER  ;
1565 INC APOI+1 ;
1570 DEX        ;
1575 BNE WIDER  ;
1580 :
1585 LDA #0      ;FOR X=1 ---**
1590 STA X+1     ;
1595 LDA #1      ;
1600 STA X       ;
1605 LDA Z       ;X-LØKKEN
1610 STA MUL1    ;
1615 STA MUL2    ;GØR KLAR TIL MULTIPLIKATION
1620 LDA Z+1     ;
1625 STA MUL1+1 ;
1630 STA MUL2+1 ;OG HIGH BYTES
1635 JSR MUL16   ;FOR Y=2*Z TO --**
1640 LDA FACIT   ;
1645 STA Y       ;
1650 LDA FACIT+1 ;
1655 STA Y+1     ;
1660 LDA Z       ;
1665 ASL A       ;
1670 STA DZ      ;
1675 LDA Z+1     ;
1680 ROL A       ;
1685 STA DZ+1    ;
1690 LDA Y       ;Y - LØKKEN
1695 STA APOI    ;
1700 LDA Y+1     ;Y DIVIDERES MED 8 DA DER
1705 LSR A       ;ER GENT-OPLYSNINGER OM
1710 ROR APOI    ;8 TAL I HVER BYTE
1715 LSR A       ;
1720 ROR APOI    ;
1725 LSR A       ;
1730 ROR APOI    ;
1735 CLC        ;
1740 ADC #520    ;LAG OFFSET $2000 TIL
1745 STA APOI+1 ;
1750 LDA Y       ;
1755 AND #%00000111 ;FIND OFFSET TIL BITTET
1760 TAY        ;I DEN AKTUELLE BYTE
1765 LDX #0      ;
1770 LDA (APOI,X) ;
1775 ORA RBIT5,Y ;SÆT BITTET
1780 STA (APOI,X) ;
1785 CLC        ;
1790 LDA Y       ;
1795 ADC DZ      ;STEP DZ (2*Z)
1800 STA Y       ;BEREGN Y=Y+DZ
1805 LDA Y+1     ;
1810 ADC DZ+1    ;
1815 STA Y+1     ;
1820 :
1825 :TEST Y<-G
1830 :
1835 SEC        ;--** TO G
1840 LDA G       ;
1845 SBC Y       ;
1850 LDA G+1     ;
1855 SBC Y+1     ;
1860 BCS LOOP2   ;C=1 FORTSÆT Y-LØKKEN
1865 CLC        ;
1870 LDA Z       ;
1875 ADC #2      ;Z=Z+2
1880 STA Z       ;
1885 BCC #+4     ;SKIP 2 BYTES
1890 INC Z+1     ;
1895 INC X       ;
1900 BNE #+4     ;SKIP 2 BYTES
1905 INC X+1     ;
1910 :
1915 :TEXT X<-W LOOP1
1920 :
1925 :
1930 :
1935 :
1940 :
1945 :
1950 :
1955 :
1960 :
1965 :
1970 :
1975 :
1980 :
1985 :
1990 :
1995 :
2000 :
2005 :
2010 :
2015 :
2020 :
2025 :
2030 :
2035 :
2040 :
2045 :
2050 :
2055 :
2060 :
2065 :
2070 :
2075 :
2080 :
2085 :
2090 :
2095 :
2100 :
2105 :
2110 :
2115 :
2120 :
2125 :
2130 :
2135 :
2140 :
2145 :
2150 :
2155 :
2160 :
2165 :
2170 :
2175 :
2180 :
2185 :
2190 :
2195 :
2200 :
2205 :
2210 :
2215 :
2220 :
2225 :
2230 :
2235 :
2240 :
2245 :
2250 :
2255 :
2260 :
2265 :
2270 :
2275 :
2280 :
2285 :
2290 :
2295 :
2300 :
2305 :
2310 :
2315 :
2320 :
2325 :
2330 :
2335 :
2340 :
2345 :
2350 :
2355 :
2360 :
2365 :
2370 :
2375 :
2380 :
2385 :
2390 :
2395 :
2400 :
2405 :
2410 :
2415 :
2420 :
2425 :
2430 :
2435 :
2440 :
2445 :
2450 :
2455 :
2460 :
2465 :
2470 :
2475 :
2480 :
2485 :
2490 :
2495 :
2500 :
2505 :
2510 :
2515 :
2520 :
2525 :
2530 :
2535 :
2540 :
2545 :
2550 :
2555 :
2560 :
2565 :
2570 :
2575 :
2580 :
2585 :
2590 :
2595 :
2600 :
2605 :
2610 :
2615 :
2620 :
2625 :
2630 :
2635 :
2640 :
2645 :
2650 :
2655 :
2660 :
2665 :
2670 :
2675 :
2680 :
2685 :
2690 :
2695 :
2700 :
2705 :
2710 :
2715 :
2720 :
2725 :
2730 :
2735 :
2740 :
2745 :
2750 :
2755 :
2760 :
2765 :
2770 :
2775 :
2780 :
2785 :
2790 :
2795 :
2800 :
2805 :
2810 :
2815 :
2820 :
2825 :
2830 :
2835 :
2840 :
2845 :
2850 :
2855 :
2860 :
2865 :
2870 :
2875 :
2880 :
2885 :
2890 :
2895 :
2900 :
2905 :
2910 :
2915 :
2920 :
2925 :
2930 :
2935 :
2940 :
2945 :
2950 :
2955 :
2960 :
2965 :
2970 :
2975 :
2980 :
2985 :
2990 :
2995 :
3000 :
3005 :
3010 :
3015 :
3020 :
3025 :
3030 :
3035 :
3040 :
3045 :
3050 :
3055 :
3060 :
3065 :
3070 :
3075 :
3080 :
3085 :
3090 :
3095 :
3100 :
3105 :
3110 :
3115 :
3120 :
3125 :
3130 :
3135 :
3140 :
3145 :
3150 :
3155 :
3160 :
3165 :
3170 :
3175 :
3180 :
3185 :
3190 :
3195 :
3200 :
3205 :
3210 :
3215 :
3220 :
3225 :
3230 :
3235 :
3240 :
3245 :
3250 :
3255 :
3260 :
3265 :
3270 :
3275 :
3280 :
3285 :
3290 :
3295 :
3300 :
3305 :
3310 :
3315 :
3320 :
3325 :
3330 :
3335 :
3340 :
3345 :
3350 :
3355 :
3360 :
3365 :
3370 :
3375 :
3380 :
3385 :
3390 :
3395 :
3400 :
3405 :
3410 :
3415 :
3420 :
3425 :
3430 :
3435 :
3440 :
3445 :
3450 :
3455 :
3460 :
3465 :
3470 :
3475 :
3480 :
3485 :
3490 :
3495 :
3500 :
3505 :
3510 :
3515 :
3520 :
3525 :
3530 :
3535 :
3540 :
3545 :
3550 :
3555 :
3560 :
3565 :
3570 :
3575 :
3580 :
3585 :
3590 :
3595 :
3600 :
3605 :
3610 :
3615 :
3620 :
3625 :
3630 :
3635 :
3640 :
3645 :
3650 :
3655 :
3660 :
3665 :
3670 :
3675 :
3680 :
3685 :
3690 :
3695 :
3700 :
3705 :
3710 :
3715 :
3720 :
3725 :
3730 :
3735 :
3740 :
3745 :
3750 :
3755 :
3760 :
3765 :
3770 :
3775 :
3780 :
3785 :
3790 :
3795 :
3800 :
3805 :
3810 :
3815 :
3820 :
3825 :
3830 :
3835 :
3840 :
3845 :
3850 :
3855 :
3860 :
3865 :
3870 :
3875 :
3880 :
3885 :
3890 :
3895 :
3900 :
3905 :
3910 :
3915 :
3920 :
3925 :
3930 :
3935 :
3940 :
3945 :
3950 :
3955 :
3960 :
3965 :
3970 :
3975 :
3980 :
3985 :
3990 :
3995 :
4000 :
4005 :
4010 :
4015 :
4020 :
4025 :
4030 :
4035 :
4040 :
4045 :
4050 :
4055 :
4060 :
4065 :
4070 :
4075 :
4080 :
4085 :
4090 :
4095 :
4100 :
4105 :
4110 :
4115 :
4120 :
4125 :
4130 :
4135 :
4140 :
4145 :
4150 :
4155 :
4160 :
4165 :
4170 :
4175 :
4180 :
4185 :
4190 :
4195 :
4200 :
4205 :
4210 :
4215 :
4220 :
4225 :
4230 :
4235 :
4240 :
4245 :
4250 :
4255 :
4260 :
4265 :
4270 :
4275 :
4280 :
4285 :
4290 :
4295 :
4300 :
4305 :
4310 :
4315 :
4320 :
4325 :
4330 :
4335 :
4340 :
4345 :
4350 :
4355 :
4360 :
4365 :
4370 :
4375 :
4380 :
4385 :
4390 :
4395 :
4400 :
4405 :
4410 :
4415 :
4420 :
4425 :
4430 :
4435 :
4440 :
4445 :
4450 :
4455 :
4460 :
4465 :
4470 :
4475 :
4480 :
4485 :
4490 :
4495 :
4500 :
4505 :
4510 :
4515 :
4520 :
4525 :
4530 :
4535 :
4540 :
4545 :
4550 :
4555 :
4560 :
4565 :
4570 :
4575 :
4580 :
4585 :
4590 :
4595 :
4600 :
4605 :
4610 :
4615 :
4620 :
4625 :
4630 :
4635 :
4640 :
4645 :
4650 :
4655 :
4660 :
4665 :
4670 :
4675 :
4680 :
4685 :
4690 :
4695 :
4700 :
4705 :
4710 :
4715 :
4720 :
4725 :
4730 :
4735 :
4740 :
4745 :
4750 :
4755 :
4760 :
4765 :
4770 :
4775 :
4780 :
4785 :
4790 :
4795 :
4800 :
4805 :
4810 :
4815 :
4820 :
4825 :
4830 :
4835 :
4840 :
4845 :
4850 :
4855 :
4860 :
4865 :
4870 :
4875 :
4880 :
4885 :
4890 :
4895 :
4900 :
4905 :
4910 :
4915 :
4920 :
4925 :
4930 :
4935 :
4940 :
4945 :
4950 :
4955 :
4960 :
4965 :
4970 :
4975 :
4980 :
4985 :
4990 :
4995 :
5000 :
5005 :
5010 :
5015 :
5020 :
5025 :
5030 :
5035 :
5040 :
5045 :
5050 :
5055 :
5060 :
5065 :
5070 :
5075 :
5080 :
5085 :
5090 :
5095 :
5100 :
5105 :
5110 :
5115 :
5120 :
5125 :
5130 :
5135 :
5140 :
5145 :
5150 :
5155 :
5160 :
5165 :
5170 :
5175 :
5180 :
5185 :
5190 :
5195 :
5200 :
5205 :
5210 :
5215 :
5220 :
5225 :
5230 :
5235 :
5240 :
5245 :
5250 :
5255 :
5260 :
5265 :
5270 :
5275 :
5280 :
5285 :
5290 :
5295 :
5300 :
5305 :
5310 :
5315 :
5320 :
5325 :
5330 :
5335 :
5340 :
5345 :
5350 :
5355 :
5360 :
5365 :
5370 :
5375 :
5380 :
5385 :
5390 :
5395 :
5400 :
5405 :
5410 :
5415 :
5420 :
5425 :
5430 :
5435 :
5440 :
5445 :
5450 :
5455 :
5460 :
5465 :
5470 :
5475 :
5480 :
5485 :
5490 :
5495 :
5500 :
5505 :
5510 :
5515 :
5520 :
5525 :
5530 :
5535 :
5540 :
5545 :
5550 :
5555 :
5560 :
5565 :
5570 :
5575 :
5580 :
5585 :
5590 :
5595 :
5600 :
5605 :
5610 :
5615 :
5620 :
5625 :
5630 :
5635 :
5640 :
5645 :
5650 :
5655 :
5660 :
5665 :
5670 :
5675 :
5680 :
5685 :
5690 :
5695 :
5700 :
5705 :
5710 :
5715 :
5720 :
5725 :
5730 :
5735 :
5740 :
5745 :
5750 :
5755 :
5760 :
5765 :
5770 :
5775 :
5780 :
5785 :
5790 :
5795 :
5800 :
5805 :
5810 :
5815 :
5820 :
5825 :
5830 :
5835 :
5840 :
5845 :
5850 :
5855 :
5860 :
5865 :
5870 :
5875 :
5880 :
5885 :
5890 :
5895 :
5900 :
5905 :
5910 :
5915 :
5920 :
5925 :
5930 :
5935 :
5940 :
5945 :
5950 :
5955 :
5960 :
5965 :
5970 :
5975 :
5980 :
5985 :
5990 :
5995 :
6000 :
6005 :
6010 :
6015 :
6020 :
6025 :
6030 :
6035 :
6040 :
6045 :
6050 :
6055 :
6060 :
6065 :
6070 :
6075 :
6080 :
6085 :
6090 :
6095 :
6100 :
6105 :
6110 :
6115 :
6120 :
6125 :
6130 :
6135 :
6140 :
6145 :
6150 :
6155 :
6160 :
6165 :
6170 :
6175 :
6180 :
6185 :
6190 :
6195 :
6200 :
6205 :
6210 :
6215 :
6220 :
6225 :
6230 :
6235 :
6240 :
6245 :
6250 :
6255 :
6260 :
6265 :
6270 :
6275 :
6280 :
6285 :
6290 :
6295 :
6300 :
6305 :
6310 :
6315 :
6320 :
6325 :
6330 :
6335 :
6340 :
6345 :
6350 :
6355 :
6360 :
6365 :
6370 :
6375 :
6380 :
6385 :
6390 :
6395 :
6400 :
6405 :
6410 :
6415 :
6420 :
6425 :
6430 :
6435 :
6440 :
6445 :
6450 :
6455 :
6460 :
6465 :
6470 :
6475 :
6480 :
6485 :
6490 :
6495 :
6500 :
6505 :
6510 :
6515 :
6520 :
6525 :
6530 :
6535 :
6540 :
6545 :
6550 :
6555 :
6560 :
6565 :
6570 :
6575 :
6580 :
6585 :
6590 :
6595 :
6600 :
6605 :
6610 :
6615 :
6620 :
6625 :
6630 :
6635 :
6640 :
6645 :
6650 :
6655 :
6660 :
6665 :
6670 :
6675 :
6680 :
6685 :
6690 :
6695 :
6700 :
6705 :
6710 :
6715 :
6720 :
6725 :
6730 :
6735 :
6740 :
6745 :
6750 :
6755 :
6760 :
6765 :
6770 :
6775 :
6780 :
6785 :
6790 :
6795 :
6800 :
6805 :
6810 :
6815 :
6820 :
6825 :
6830 :
6835 :
6840 :
6845 :
6850 :
6855 :
6860 :
6865 :
6870 :
6875 :
6880 :
6885 :
6890 :
6895 :
6900 :
6905 :
6910 :
6915 :
6920 :
6925 :
6930 :
6935 :
6940 :
6945 :
6950 :
6955 :
6960 :
6965 :
6970 :
6975 :
6980 :
6985 :
6990 :
6995 :
7000 :
7005 :
7010 :
7015 :
7020 :
7025 :
7030 :
7035 :
7040 :
7045 :
7050 :
7055 :
7060 :
7065 :
7070 :
7075 :
7080 :
7085 :
7090 :
7095 :
7100 :
7105 :
7110 :
7115 :
7120 :
7125 :
7130 :
7135 :
7140 :
7145 :
7150 :
7155 :
7160 :
7165 :
7170 :
7175 :
7180 :
7185 :
7190 :
7195 :
7200 :
7205 :
7210 :
7215 :
7220 :
7225 :
7230 :
7235 :
7240 :
7245 :
7250 :
7255 :
7260 :
7265 :
7270 :
7275 :
7280 :
7285 :
7290 :
7295 :
7300 :
7305 :
7310 :
7315 :
7320 :
7325 :
7330 :
7335 :
7340 :
7345 :
7350 :
7355 :
7360 :
7365 :
7370 :
7375 :
7380 :
7385 :
7390 :
7395 :
7400 :
7405 :
7410 :
7415 :
7420 :
7425 :
7430 :
7435 :
7440 :
7445 :
7450 :
7455 :
7460 :
7465 :
7470 :
7475 :
7480 :
7485 :
7490 :
7495 :
7500 :
7505 :
7510 :
7515 :
7520 :
7525 :
7530 :
7535 :
7540 :
7545 :
7550 :
7555 :
7560 :
7565 :
7570 :
7575 :
7580 :
7585 :
7590 :
7595 :
7600 :
7605 :
7610 :
7615 :
7620 :
7625 :
7630 :
7635 :
7640 :
7645 :
7650 :
7655 :
7660 :
7665 :
7670 :
7675 :
7680 :
7685 :
7690 :
7695 :
7700 :
7705 :
7710 :
7715 :
7720 :
7725 :
7730 :
7735 :
7740 :
7745 :
7750 :
7755 :
7760 :
7765 :
7770 :
7775 :
7780 :
7785 :
7790 :
7795 :
7800 :
7805 :
7810 :
7815 :
7820 :
7825 :
7830 :
7835 :
7840 :
7845 :
7850 :
7855 :
7860 :
7865 :
7870 :
7875 :
7880 :
7885 :
7890 :
7895 :
7900 :
7905 :
7910 :
7915 :
7920 :
7925 :
7930 :
7935 :
7940 :
7945 :
7950 :
7955 :
7960 :
7965 :
7970 :
7975 :
7980 :
7985 :
7990 :
7995 :
8000 :
8005 :
8010 :
8015 :
8020 :
8025 :
8030 :
8035 :
8040 :
8045 :
8050 :
8055 :
8060 :
8065 :
8070 :
8075 :
8080 :
8085 :
8090 :
8095 :
8100 :
8105 :
8110 :
8115 :
8120 :
8125 :
8130 :
8135 :
8140 :
8145 :
8150 :
8155 :
8160 :
8165 :
8170 :
8175 :
8180 :
8185 :
8190 :
8195 :
8200 :
8205 :
8210 :
8215 :
8220 :
8225 :
8230 :
8235 :
8240 :
8245 :
8250 :
8255 :
8260 :
8265 :
8270 :
8275 :
8280 :
8285 :
8290 :
8295 :
8300 :
8305 :
8310 :
8315 :
8320 :
8325 :
8330 :
8335 :
8340 :
8345 :
8350 :
8355 :
8360 :
8365 :
8370 :
8375 :
8380 :
8385 :
8390 :
8395 :
8400 :
8405 :
8410 :
8415 :
8420 :
8425 :
8430 :
8435 :
8440 :
8445 :
8450 :
8455 :
8460 :
8465 :
8470 :
8475 :
8480 :
8485 :
8490 :
8495 :
8500 :
8505 :
8510 :
8515 :
8520 :
8525 :
8530 :
8535 :
8540 :
8545 :
8550 :
8555 :
8560 :
8565 :
8570 :
8575 :
8580 :
8585 :
8590 :
8595 :
8600 :
8605 :
8610 :
8615 :
8620 :
8625 :
8630 :
8635 :
8640 :
8645 :
8650 :
8655 :
8660 :
8665 :
8670 :
8675 :
8680 :
8685 :
8690 :
8695 :
8700 :
8705 :
8710 :
8715 :
8720 :
8725 :
8730 :
8735 :
8740 :
8745 :
8750 :
8755 :
8760 :
8765 :
8770 :
8775 :
8780 :
8785 :
8790 :
8795 :
8800 :
8805 :
8810 :
8815 :
8820 :
8825 :
8830 :
8835 :
8840 :
8845 :
8850 :
8855 :
8860 :
8865 :
8870 :
8875 :
8880 :
8885 :
8890 :
8895 :
8900 :
8905 :
8910 :
8915 :
8920 :
8925 :
8930 :
8935 :
8940 :
8945 :
8950 :
8955 :
8960 :
8965 :
8970 :
8975 :
8980 :
8985 :
8990 :
8995 :
9000 :
9005 :
9010 :
9015 :
9020 :
9025 :
9030 :
9035 :
9040 :
9045 :
9050 :
9055 :
9060 :
9065 :
9070 :
9075 :
9080 :
9085 :
9090 :
9095 :
9100 :
9105 :
9110 :
9115 :
9120 :
9125 :
9130 :
9135 :
9140 :
9145 :
9150 :
9155 :
9160 :
9165 :
9170 :
9175 :
9180 :
9185 :
9190 :
9195 :
9200 :
9205 :
9210 :
9215 :
9220 :
9225 :
9230 :
9235 :
9240 :
9245 :
9250 :
9255 :
9260 :
9265 :
9270 :
9275 :
9280 :
9285 :
9290 :
9295 :
9300 :
9305 :
9310 :
9315 :
9320 :
9325 :
9330 :
9335 :
9340 :
9345 :
9350 :
9355 :
9360 :
9365 :
9370 :
9375 :
9380 :
9385 :
9390 :
9395 :
9400 :
9405 :
9410 :
9415 :
9420 :
9425 :
9430 :
9435 :
9440 :
9445 :
9450 :
9455 :
9460 :
9465 :
9470 :
9475 :
9480 :
9485 :
9490 :
9495 :
9500 :
9505 :
9510 :
9515 :
9520 :
9525 :
9530 :
9535 :
9540 :
9545 :
9550 :
9555 :
9560 :
9565 :
9570 :
9575 :
9580 :
9585 :
9590 :
9595 :
9600 :
9605 :
9610 :
9615 :
9620 :
9625 :
9630 :
9635 :
9640 :
9645 :
9650 :
9655 :
9660 :
9665 :
9670 :
9675 :
9680 :
9685 :
9690 :
9695 :
9700 :
9705 :
9710 :
9715 :
9720 :
9725 :
9730 :
9735 :
9740 :
9745 :
9750 :
9755 :
9760 :
9765 :
9770 :
9775 :
9780 :
9785 :
9790 :
9795 :
9800 :
9805 :
9810 :
9815 :
9820 :
9825 :
9830 :
98
```

### Sæt turbo på din BASIC

Har du lidt kendskab til maskinde, samt indsigt i de matematiske rutiner i BASIC-rommen, kan du speede farten op på forskellige tidskrævende operationer i BASIC.

Et eksempel er tidligere vist i "COMputer", hvor vi sorterede su-

# 128 operationer

perhurtigt i maskinkode.

Denne gang vil vi regne lidt. Skal du for eksempel have talt en masse beløb sammen, som du har liggende i et array, vil du normalt gribe til en FOR-NEXT løkke til at tælle tallene sammen med. Men det tager tid. Derfor har jeg sammenstykket en lille maskinkode-rutine, der hurtigt summerer tallene i et array, og en sammenligning af tiden viser (se Fig. A).

En ikke uvæsentlig tidsbesparelse, hvis du ofte har sammenligninger i dine BASIC programmer. Du vil her på siden kunne finde et program med koden i datalinier, et test program og sourcelistningen til rutinen. Det er bare på med vanten, og få de tidskrævende sekvenser i dine programmer optimeret.

Til hjælp med dette har jeg i Fig. 2 (a) noteret de adresser, du skal kalde, for at få gjort noget ved de tal, du har i FAC#1 og FAC#2. Her er der først et par rutiner, der flytter mellem de to floating point akkumulatore.

(b): Skal der flyttes fra hukommelsen, skal der skelnes mellem flytninger fra ROM til FAC's og fra RAM til FAC's.

Husk at .A skal indeholde low byte af adressen, og .Y high byte af adressen før disse rutiner kaldes, eks.:

LDA #<adr

LDY #>adr

JSR MVROF1

(b): Ved MVRAF1 anbefaler jeg af hensyn til maskinkode programmer i RAM-0, at der anvendes følgende sekvens i 128'eren, så MMU konfigurationen bevares:

MVRAF1 JSR MVRAF2

JSR MV2F1 (\$BBA2)

(c): Herefter bevæger vi os frem (stadig i Fig. 2I) til rutinerne for + - \* /.

Her er der flere muligheder. FAC#1 indeholder det ene tal, det andet hentes fra ROM/RAM, og funktionen udføres. Tallene ligger allerede i FAC#1 og FAC#2, og funktionen kaldes direkte. I alle tilfælde efterlades resultatet i FAC#1. De rutiner der henter et tal til FAC#2, skal kaldes med adressen på talet i .Y og .A, hvor .Y = high byte og .A = low byte. Ligger talet eksempelvis på adresse \$1749, vil det se sådan ud:

LDA # \$49

LDY # \$49

JSR rutine

Vi vil desuden få brug for at overføre tallet i FAC#1 til hukommelse. Det gøres ved at putte den lave del af adressen i .X og den høje del i .Y, hvorefter du kalder rutinen: MOVF1M (flyt FAC#1 til memory) \$AF66 (\$BBD4) Vil du flytte FAC#2 til memory, skal du først flytte tallet til FAC#1. Skal du kun flytte tallet i sammenhæng med, at du bytter om på FAC#1 og FAC#2, kan det være en fordel at gemme FAC#1 i TEMPFAC#1 \$59-\$5D (\$57-\$5B), eller i TEMPFAC#2 \$5E-\$62 (\$5C-\$60). Herved slipper du også for at lægge adressen i .X eller .Y. Rutinerne kaldes direkte:

MVF1T1 (Flyt FAC#1 til

TEMPFAC#1) \$8BFC (\$BBCA)

MVF1T2 (flyt FAC#1 til

TEMPFAC#2) \$8BF9 (\$BBC7\$)

(d): Du kan også få brug for de mere specielle matematiske rutiner. For de i Fig. 2 nævnte gælder, at tallet skal ligge i FAC#1 inden rutinen kaldes. Resultatet vil efter retur ligge i FAC#1.

Der er også de lidt mere specielle rutiner med hensyn til forberedelse:

X/Y Læg X i FAC#2 - Læg Y i

FAC#1 og kald rutinen:

POWER FAC#1=FAC#2/FAC#1

\$AF39 (\$BF7B7)

Husk LDA FACEXP

JSR POWER

Udskrivning af FAC#1 på skærmen, kræver to kald:

PFNUM JSR \$AF06 (\$BDD0)

JSR \$55E2 (\$AB1E)

At læse et floating point tal fra BASIC, kræver at TXTPTR \$3D-\$3E (\$7A-\$7B) peger på det første tegn, der skal læses. Dette tegn skal også være i .A, når rutinen kaldes.

HFNUM (hent floating point tal) \$8D22 (\$BCFC3)

Og lad det så være nok for Fig. 2 i denne omgang!

## Fortsættes

Nu skulle du have noget at lave, sammen med din 128'er, indtil næste nummer af "COMputer", hvor vi vil se nærmere på, hvordan variabler bliver behandlet af din BASIC. Desuden kommer jeg med en uddybning af andre rutiner, som kan være til nytte i maskinkodeprogrammer, og et par tips om, hvordan du gør dine BASIC programmer lidt bedre, set fra BASIC's side.

John Christensen

## Source-listning

```
1000 :-----
1005 :--- SUB FUNKTION -----
1010 :-----
1015 :
1020 BANK = $00
1025 PCLO = $02
1030 PCK1 = $04
1035 AREG = $06
1040 YREG = $08
1045 INDEX1 = $0A
1050 UARWY1 = $0C
1055 IERROR = $0300
1060 UARWY2 = $0E
1065 UARWY3 = $10
1070 LDMY = $01
1075 EXPON = $02
1080 FACEXP = $03
1085 FACCH = $04
1090 FACCH2 = $05
1095 FACCH3 = $06
1100 FACLO = $07
1105 FACCH4 = $08
1110 SLUT = $0A
1115 POINT = $0C
1120 :
1125 : FOR BEGGE GÆLDER AT .X HOLDER
1130 : MMU KONFIGURATION TIL STASH/FETCH
1135 STASH = $00AF
1140 STAVEC = $00AF+10
1145 FETCH = $00AF
1150 FETVEC = $00AF+10
1155 JSRPAR = $00C0
1160 CHRGST = $00B0
1165 CHRGST = $00B0
1170 :
1175 PTRDET = $00AF
1180 : FØRST HENTES TAL TIL FAC#2
1185 : OG DEREFØR FAKTAFAC#1*FAC#2
1190 : $00B5
1195 CHRGST = $00B5
1200 ROUN = $00B7
1205 MUF0F1 = $00B8
1210 :
1215 :---$B1300
1220 :
1225 :
1230 :
1235 :
1240 :
1245 :
1250 :
1255 :
1260 :
1265 :
1270 :
1275 :
1280 :
1285 :
1290 :
1295 :
1300 :
1305 :
1310 :
1315 :
1320 :
1325 :
1330 :
1335 :
1340 :
1345 :
1350 :
1355 :
1360 :
1365 :
1370 :
1375 :
1380 :
1385 :
1390 :
1395 :
1400 :
1405 :
1410 :
1415 :
1420 :
1425 :
1430 :
1435 :
1440 :
1445 :
1450 :
1455 :
1460 :
1465 :
1470 :
1475 :
1480 :
1485 :
1490 :
1495 :
1500 :
1505 :
1510 :
1515 :
1520 :
1525 :
1530 :
1535 :
1540 :
1545 :
1550 :
1555 :
1560 :
1565 :
1570 :
1575 :
1580 :
1585 :
1590 :
1595 :
1600 :
1605 :
1610 :
1615 :
1620 :
1625 :
1630 :
1635 :
1640 :
1645 :
1650 :
1655 :
1660 :
1665 :
1670 :
1675 :
1680 :
1685 :
1690 :
1695 :
1700 :
1705 :
1710 :
1715 :
1720 :
1725 :
1730 :
1735 :
1740 :
1745 :
1750 :
1755 :
1760 :
1765 :
1770 :
1775 :
1780 :
1785 :
1790 :
1795 :
1800 :
1805 :
1810 :
1815 :
1820 :
1825 :
1830 :
1835 :
1840 :
1845 :
1850 :
1855 :
1860 :
1865 :
1870 :
1875 :
1880 :
1885 :
1890 :
1895 :
1900 :
1905 :
1910 :
1915 :
1920 :
1925 :
1930 :
1935 :
1940 :
1945 :
1950 :
1955 :
1960 :
1965 :
1970 :
1975 :
1980 :
1985 :
1990 :
1995 :
2000 :
2005 :
2010 :
2015 :
2020 :
2025 :
2030 :
2035 :
2040 :
2045 :
2050 :
2055 :
2060 :
2065 :
2070 :
2075 :
2080 :
2085 :
2090 :
2095 :
2100 :
2105 :
2110 :
2115 :
2120 :
2125 :
2130 :
2135 :
2140 :
2145 :
2150 :
2155 :
2160 :
2165 :
2170 :
2175 :
2180 :
2185 :
2190 :
2195 :
2200 :
2205 :
2210 :
2215 :
2220 :
2225 :
2230 :
2235 :
2240 :
2245 :
2250 :
2255 :
2260 :
2265 :
2270 :
2275 :
2280 :
2285 :
2290 :
2295 :
2300 :
2305 :
2310 :
2315 :
2320 :
2325 :
2330 :
2335 :
2340 :
2345 :
2350 :
2355 :
2360 :
2365 :
2370 :
2375 :
2380 :
2385 :
2390 :
2395 :
2400 :
2405 :
2410 :
2415 :
2420 :
2425 :
2430 :
2435 :
2440 :
2445 :
2450 :
2455 :
2460 :
2465 :
2470 :
2475 :
2480 :
2485 :
2490 :
2495 :
2500 :
2505 :
2510 :
2515 :
2520 :
2525 :
2530 :
2535 :
2540 :
2545 :
2550 :
2555 :
2560 :
2565 :
2570 :
2575 :
2580 :
2585 :
2590 :
2595 :
2600 :
2605 :
2610 :
2615 :
2620 :
2625 :
2630 :
2635 :
2640 :
2645 :
2650 :
2655 :
2660 :
2665 :
2670 :
2675 :
2680 :
2685 :
2690 :
2695 :
2700 :
2705 :
2710 :
2715 :
2720 :
2725 :
2730 :
2735 :
2740 :
2745 :
2750 :
2755 :
2760 :
2765 :
2770 :
2775 :
2780 :
2785 :
2790 :
2795 :
2800 :
2805 :
2810 :
2815 :
2820 :
2825 :
2830 :
2835 :
2840 :
2845 :
2850 :
2855 :
2860 :
2865 :
2870 :
2875 :
2880 :
2885 :
2890 :
2895 :
2900 :
2905 :
2910 :
2915 :
2920 :
2925 :
2930 :
2935 :
2940 :
2945 :
2950 :
2955 :
2960 :
2965 :
2970 :
2975 :
2980 :
2985 :
2990 :
2995 :
3000 :
3005 :
3010 :
3015 :
3020 :
3025 :
3030 :
3035 :
3040 :
3045 :
3050 :
3055 :
3060 :
3065 :
3070 :
3075 :
3080 :
3085 :
3090 :
3095 :
3100 :
3105 :
3110 :
3115 :
3120 :
3125 :
3130 :
3135 :
3140 :
3145 :
3150 :
3155 :
3160 :
3165 :
3170 :
3175 :
3180 :
3185 :
3190 :
3195 :
3200 :
3205 :
3210 :
3215 :
3220 :
3225 :
3230 :
3235 :
3240 :
3245 :
3250 :
3255 :
3260 :
3265 :
3270 :
3275 :
3280 :
3285 :
3290 :
3295 :
3300 :
3305 :
3310 :
3315 :
3320 :
3325 :
3330 :
3335 :
3340 :
3345 :
3350 :
3355 :
3360 :
3365 :
3370 :
3375 :
3380 :
3385 :
3390 :
3395 :
3400 :
3405 :
3410 :
3415 :
3420 :
3425 :
3430 :
3435 :
3440 :
3445 :
3450 :
3455 :
3460 :
3465 :
3470 :
3475 :
3480 :
3485 :
3490 :
3495 :
3500 :
3505 :
3510 :
3515 :
3520 :
3525 :
3530 :
3535 :
3540 :
3545 :
3550 :
3555 :
3560 :
3565 :
3570 :
3575 :
3580 :
3585 :
3590 :
3595 :
3600 :
3605 :
3610 :
3615 :
3620 :
3625 :
3630 :
3635 :
3640 :
3645 :
3650 :
3655 :
3660 :
3665 :
3670 :
3675 :
3680 :
3685 :
3690 :
3695 :
3700 :
3705 :
3710 :
3715 :
3720 :
3725 :
3730 :
3735 :
3740 :
3745 :
3750 :
3755 :
3760 :
3765 :
3770 :
3775 :
3780 :
3785 :
3790 :
3795 :
3800 :
3805 :
3810 :
3815 :
3820 :
3825 :
3830 :
3835 :
3840 :
3845 :
3850 :
3855 :
3860 :
3865 :
3870 :
3875 :
3880 :
3885 :
3890 :
3895 :
3900 :
3905 :
3910 :
3915 :
3920 :
3925 :
3930 :
3935 :
3940 :
3945 :
3950 :
3955 :
3960 :
3965 :
3970 :
3975 :
3980 :
3985 :
3990 :
3995 :
4000 :
4005 :
4010 :
4015 :
4020 :
4025 :
4030 :
4035 :
4040 :
4045 :
4050 :
4055 :
4060 :
4065 :
4070 :
4075 :
4080 :
4085 :
4090 :
4095 :
4100 :
4105 :
4110 :
4115 :
4120 :
4125 :
4130 :
4135 :
4140 :
4145 :
4150 :
4155 :
4160 :
4165 :
4170 :
4175 :
4180 :
4185 :
4190 :
4195 :
4200 :
4205 :
4210 :
4215 :
4220 :
4225 :
4230 :
4235 :
4240 :
4245 :
4250 :
4255 :
4260 :
4265 :
4270 :
4275 :
4280 :
4285 :
4290 :
4295 :
4300 :
4305 :
4310 :
4315 :
4320 :
4325 :
4330 :
4335 :
4340 :
4345 :
4350 :
4355 :
4360 :
4365 :
4370 :
4375 :
4380 :
4385 :
4390 :
4395 :
4400 :
4405 :
4410 :
4415 :
4420 :
4425 :
4430 :
4435 :
4440 :
4445 :
4450 :
4455 :
4460 :
4465 :
4470 :
4475 :
4480 :
4485 :
4490 :
4495 :
4500 :
4505 :
4510 :
4515 :
4520 :
4525 :
4530 :
4535 :
4540 :
4545 :
4550 :
4555 :
4560 :
4565 :
4570 :
4575 :
4580 :
4585 :
4590 :
4595 :
4600 :
4605 :
4610 :
4615 :
4620 :
4625 :
4630 :
4635 :
4640 :
4645 :
4650 :
4655 :
4660 :
4665 :
4670 :
4675 :
4680 :
4685 :
4690 :
4695 :
4700 :
4705 :
4710 :
4715 :
4720 :
4725 :
4730 :
4735 :
4740 :
4745 :
4750 :
4755 :
4760 :
4765 :
4770 :
4775 :
4780 :
4785 :
4790 :
4795 :
4800 :
4805 :
4810 :
4815 :
4820 :
4825 :
4830 :
4835 :
4840 :
4845 :
4850 :
4855 :
4860 :
4865 :
4870 :
4875 :
4880 :
4885 :
4890 :
4895 :
4900 :
4905 :
4910 :
4915 :
4920 :
4925 :
4930 :
4935 :
4940 :
4945 :
4950 :
4955 :
4960 :
4965 :
4970 :
4975 :
4980 :
4985 :
4990 :
4995 :
5000 :
5005 :
5010 :
5015 :
5020 :
5025 :
5030 :
5035 :
5040 :
5045 :
5050 :
5055 :
5060 :
5065 :
5070 :
5075 :
5080 :
5085 :
5090 :
5095 :
5100 :
5105 :
5110 :
5115 :
5120 :
5125 :
5130 :
5135 :
5140 :
5145 :
5150 :
5155 :
5160 :
5165 :
5170 :
5175 :
5180 :
5185 :
5190 :
5195 :
5200 :
5205 :
5210 :
5215 :
5220 :
5225 :
5230 :
5235 :
5240 :
5245 :
5250 :
5255 :
5260 :
5265 :
5270 :
5275 :
5280 :
5285 :
5290 :
5295 :
5300 :
5305 :
5310 :
5315 :
5320 :
5325 :
5330 :
5335 :
5340 :
5345 :
5350 :
5355 :
5360 :
5365 :
5370 :
5375 :
5380 :
5385 :
5390 :
5395 :
5400 :
5405 :
5410 :
5415 :
5420 :
5425 :
5430 :
5435 :
5440 :
5445 :
5450 :
5455 :
5460 :
5465 :
5470 :
5475 :
5480 :
5485 :
5490 :
5495 :
5500 :
5505 :
5510 :
5515 :
5520 :
5525 :
5530 :
5535 :
5540 :
5545 :
5550 :
5555 :
5560 :
5565 :
5570 :
5575 :
5580 :
5585 :
5590 :
5595 :
5600 :
5605 :
5610 :
5615 :
5620 :
5625 :
5630 :
5635 :
5640 :
5645 :
5650 :
5655 :
5660 :
5665 :
5670 :
5675 :
5680 :
5685 :
5690 :
5695 :
5700 :
5705 :
5710 :
5715 :
5720 :
5725 :
5730 :
5735 :
5740 :
5745 :
5750 :
5755 :
5760 :
5765 :
5770 :
5775 :
5780 :
5785 :
5790 :
5795 :
5800 :
5805 :
5810 :
5815 :
5820 :
5825 :
5830 :
5835 :
5840 :
5845 :
5850 :
5855 :
5860 :
5865 :
5870 :
5875 :
5880 :
5885 :
5890 :
5895 :
5900 :
5905 :
5910 :
5915 :
5920 :
5925 :
5930 :
5935 :
5940 :
5945 :
5950 :
5955 :
5960 :
5965 :
5970 :
5975 :
5980 :
5985 :
5990 :
5995 :
6000 :
6005 :
6010 :
6015 :
6020 :
6025 :
6030 :
6035 :
6040 :
6045 :
6050 :
6055 :
6060 :
6065 :
6070 :
6075 :
6080 :
6085 :
6090 :
6095 :
6100 :
6105 :
6110 :
6115 :
6120 :
6125 :
6130 :
6135 :
6140 :
6145 :
6150 :
6155 :
6160 :
6165 :
6170 :
6175 :
6180 :
6185 :
6190 :
6195 :
6200 :
6205 :
6210 :
6215 :
6220 :
6225 :
6230 :
6235 :
6240 :
6245 :
6250 :
6255 :
6260 :
6265 :
6270 :
6275 :
6280 :
6285 :
6290 :
6295 :
6300 :
6305 :
6310 :
6315 :
6320 :
6325 :
6330 :
6335 :
6340 :
6345 :
6350 :
6355 :
6360 :
6365 :
6370 :
6375 :
6380 :
6385 :
6390 :
6395 :
6400 :
6405 :
6410 :
6415 :
6420 :
6425 :
6430 :
6435 :
6440 :
6445 :
6450 :
6455 :
6460 :
6465 :
6470 :
6475 :
6480 :
6485 :
6490 :
6495 :
6500 :
6505 :
6510 :
6515 :
6520 :
6525 :
6530 :
6535 :
6540 :
6545 :
6550 :
6555 :
6560 :
6565 :
6570 :
6575 :
6580 :
6585 :
6590 :
6595 :
6600 :
6605 :
6610 :
6615 :
6620 :
6625 :
6630 :
6635 :
6640 :
6645 :
6650 :
6655 :
6660 :
6665 :
6670 :
6675 :
6680 :
6685 :
6690 :
6695 :
6700 :
6705 :
6710 :
6715 :
6720 :
6725 :
6730 :
6735 :
6740 :
6745 :
6750 :
6755 :
6760 :
6765 :
6770 :
6775 :
6780 :
6785 :
6790 :
6795 :
6800 :
6805 :
6810 :
6815 :
6820 :
6825 :
6830 :
6835 :
6840 :
6845 :
6850 :
6855 :
6860 :
6865 :
6870 :
6875 :
6880 :
6885 :
6890 :
6895 :
6900 :
6905 :
6910 :
6915 :
6920 :
6925 :
6930 :
6935 :
6940 :
6945 :
6950 :
6955 :
6960 :
6965 :
6970 :
6975 :
6980 :
6985 :
6990 :
6995 :
7000 :
7005 :
7010 :
7015 :
7020 :
7025 :
7030 :
7035 :
7040 :
7045 :
7050 :
7055 :
7060 :
7065 :
7070 :
7075 :
7080 :
7085 :
7090 :
7095 :
7100 :
7105 :
7110 :
7115 :
7120 :
7125 :
7130 :
7135 :
7140 :
7145 :
7150 :
7155 :
7160 :
7165 :
7170 :
7175 :
7180 :
7185 :
7190 :
7195 :
7200 :
7205 :
7210 :
7215 :
7220 :
7225 :
7230 :
7235 :
7240 :
7245 :
7250 :
7255 :
7260 :
7265 :
7270 :
7275 :
7280 :
7285 :
7290 :
7295 :
7300 :
7305 :
7310 :
7315 :
7320 :
7325 :
7330 :
7335 :
7340 :
7345 :
7350 :
7355 :
7360 :
7365 :
7370 :
7375 :
7380 :
7385 :
7390 :
7395 :
7400 :
7405 :
7410 :
7415 :
7420 :
7425 :
7430 :
7435 :
7440 :
7445 :
7450 :
7455 :
7460 :
7465 :
7470 :
7475 :
7480 :
7485 :
7490 :
7495 :
7500 :
7505 :
7510 :
7515 :
7520 :
7525 :
7530 :
7535 :
7540 :
7545 :
7550 :
7555 :
7560 :
7565 :
7570 :
7575 :
7580 :
7585 :
7590 :
7595 :
7600 :
7605 :
7610 :
7615 :
7620 :
7625 :
7630 :
7635 :
7640 :
7645 :
7650 :
7655 :
7660 :
7665 :
7670 :
7675 :
7680 :
7685 :
7690 :
7695 :
7700 :
7705 :
7710 :
7715 :
7720 :
7725 :
7730 :
7735 :
7740 :
7745 :
7750 :
7755 :
7760 :
7765 :
7770 :
7775 :
7780 :
7785 :
7790 :
7795 :
7800 :
7805 :
7810 :
7815 :
7820 :
7825 :
7830 :
7835 :
7840 :
7845 :
7850 :
7855 :
7860 :
7865 :
7870 :
7875 :
7880 :
7885 :
7890 :
7895 :
7900 :
7905 :
7910 :
7915 :
7920 :
7925 :
7930 :
7935 :
7940 :
7945 :
7950 :
7955 :
7960 :
7965 :
7970 :
7975 :
7980 :
7985 :
7990 :
7995 :
8000 :
8005 :
8010 :
8015 :
8020 :
8025 :
8030 :
8035 :
8040 :
8045 :
8050 :
8055 :
8060 :
8065 :
8070 :
8075 :
8080 :
8085 :
8090 :
8095 :
8100 :
8105 :
8110 :
8115 :
8120 :
8125 :
8130 :
8135 :
8140 :
8145 :
8150 :
8155 :
8160 :
8165 :
8170 :
8175 :
8180 :
8185 :
8190 :
8195 :
8200 :
8205 :
8210 :
8215 :
8220 :
8225 :
8230 :
8235 :
8240 :
8245 :
8250 :
8255 :
8260 :
8265 :
8270 :
8275 :
8280 :
8285 :
8290 :
8295 :
8300 :
8305 :
8310 :
8315 :
8320 :
8325 :
8330 :
8335 :
8340 :
8345 :
8350 :
8355 :
8360 :
8365 :
8370 :
8375 :
8380 :
8385 :
8390 :
8395 :
8400 :
8405 :
8410 :
8415 :
8420 :
8425 :
8430 :
8435 :
8440 :
8445 :
8450 :
8455 :
8460 :
8465 :
8470 :
8475 :
8480 :
8485 :
8490 :
8495 :
8500 :
8505 :
8510 :
8515 :
8520 :
8525 :
8530 :
8535 :
8540 :
8545 :
8550 :
8555 :
8560 :
8565 :
8570 :
8575 :
8580 :
8585 :
8590 :
8595 :
8600 :
8605 :
8610 :
8615 :
8620 :
8625 :
8630 :
8635 :
8640 :
8645 :
8650 :
8655 :
8660 :
8665 :
8670 :
8675 :
8680 :
8685 :
8690 :
8695 :
8700 :
8705 :
8710 :
8715 :
8720 :
8725 :
8730 :
8735 :
8740 :
8745 :
8750 :
8755 :
8760 :
8765 :
8770 :
8775 :
8780 :
8785 :
8790 :
8795 :
8800 :
8805 :
8810 :
8815 :
8820 :
8825 :
8830 :

```

# SELECT

- EN AF VERDENS BEDSTE DISKETTER!

LEVER OP TIL  
BÅDE ANSI &  
ECMA KRAV

GARANTERET  
100%  
FEJLFRIE



## SELECT FÅS I FORMATERNE:

5.25" SS/DD 48 TPI, 40 SPOR  
5.25" DS/DD 48 TPI, 40 SPOR  
5.25" DS/DD 96 TPI, 80 SPOR UNIVERSAL  
5.25" DS/HD 96 TPI, 80 SPOR  
3.5" SS/DD 135 TPI, 80 SPOR  
3.5" DS/DD 135 TPI, 80 SPOR

FORHANDLERE SØGES - INTET SALG TIL PRIVATE.

ENIMPORTØR FOR DANMARK:



## ATLANTICA SOFTWARE

CARSTEN HAUCHS VEJ 12, 9000 AALBORG  
TLF. 08 11 33 66 - GIRONTO 1 96 90 64 - BANK: DEN DANSKE BANK  
FAX: 08 11 69 16 & TELEX: 69766 LEMAN DK - ATTN: JAN E. BRØNDUM

# KAN DU UNDVÆRE ET EKSTRA? - NEJ, VEL?

Amiga kompatibelt 880K diskdrive ..... 2495.-  
Dansk DOS manual medfølger selvfølgelig

Originalt ekstra drive til AMIGA 880K ..... 3695.-  
MPS 1200 printer ..... 3395.-  
1541 diskrev ..... 2195.-  
1571 diskrev ..... 3395.-  
Commodores egne kvalitetsdisketter ..... 168.-

5 1/4" 1541-1571 PC, 10 stk. ....

## Special tilbud:

1 stk. Philips farvemonitor cm8520 til 64 ..... 2395.-  
1 stk. MPS 802 printer til 64/128 (demo) ..... 1595.-  
1 stk. 256K ramudvidelse til Amiga ..... 1200.-

Alle priser er incl. moms!!!

Der tages forbehold for prisændringer.

Vi sender overalt i Danmark. Portofrit ved forudbetaling.



# Computronic

Birkeparken 11 - 8230 Åbyhøj - Tlf. 06 15 38 97

# BILLIGE DATAPROGRAMMER

## SPIL COMMODORE 64/128

1011 FRAME 129 179  
ACE OF ACHS 129 179  
ACROJET 129 179  
ALIENS 129 179  
ALTER EGO 349  
ARCANOID 119 179  
ARCTIC FOX 129 179  
BALLBREAKER 119 179  
BARD'S TALE 179  
BATTLE OF ANTIETAM 369  
BATTLEFRONT 349  
BIG TROUBLE 129 179  
BISMARCK 129 179  
BOMB JACK II 119 179  
BRIAN CLOUGH'S FOOTBALL 179 229  
BROODERBLIND BLASTERS 129  
CARRIERS AT WAR 349  
CHAMPIONSHIP WRESTLING 129 179  
COBRA 129 179  
COMMANDO 86 119 179  
COP OUT 129  
COSMIC SHOCK ABSORBER 119 179  
CYBORG 129 179  
DANDY 129 179  
DHAT OR GLORY 119 179  
DEEPER DUNGHONS 179 129  
DELTA 129 179  
DOUBLE TAKE 119 179  
DRAGON'S LAIR II 129 179  
ELEVATOR ACTION 119  
ELITE 179 239  
ENDURO RACER 129 179  
ESCAPE FROM PARADISE 119 149  
EUROPE ABLAZE 349  
EXPLORER 129 179  
EXPRESS RAIDER 129 179  
FA CUP 87 119  
FIELD OF FIRE 129 179  
FIFTH AXIS 129 179  
FIRELORD 129 179  
FIRETRACK 129 179  
FIST II 119 179

FUTURE KNIGHT 129 179  
GAUNTLET 129 179  
GEMSTONE HEALER 129 269  
GHOSTS'N GOBLINS 129 179  
GLIDER RIDER 119 179  
GREAT ESCAPE 179 269  
GUNSHIP 129 179  
GUNSLINGER 119  
HANDBALL MARADONA 190  
HEART OF AFRICA 129 179  
HIT PAK 369  
HOLLYWOOD EJKINS 129 179  
HOWARD THE DUCK 129 179  
IKARI WARRIORS 129 179  
INCREDIBLE SHRINKING 119 179  
INDOOR SPORTS 129 179  
INFILTRATOR 129 179  
INFINITE INFERNO 269  
INSPECTOR GADGET 129 179  
JAIL BREAK 119 179  
KAMPGRUPPE 369  
KONAMI'S COIN-OP 129 179  
KRAKOUT 129 179  
LAST NINJA 119 179  
LAUREL & HARDY 129 179  
LEADERBOARD 129 179  
LEADERBOARD EXECUTIVE 129 179  
LEVITATION 119 179  
MAG 119  
MAGIC MADNESS 119 149  
MARBLE MADNESS 129 179  
MARIO BROTHERS 119 179  
MASTER OF THE UNIVERSE 129 179  
MOVIE MONSTER GAME 129 179  
MUTANTS 119 179  
NEMESIS 119 179  
NUCLEAR EMBARGO 129 179  
OCEAN'S ALL STAR HITS 129 179  
PAPERBOY 119 179  
PAWN 269  
PHANTASIE II 269  
POLICE CADET 59  
PORTAL 349  
PRESIDENT 129 179  
RAID 2000 129 179  
REACH FOR THE STARS 349  
RINGS OF ZILFIN 269  
RENEGADE 119 179  
ROAD WARRIOR 2000 269  
ROBOT RASCALS 129 179  
RUBBISH MAN 129 179  
SAILING 119 179

SANXION 129 179  
SAS STRIKE FORCE 129 179  
SENTINEL 129 179  
SHAO-LIN'S ROAD 129 179  
SHARDS OF SPRING 269  
SHORT CIRCUIT 119 179  
SPACE HARRIER 119 179  
STAR GAMES 129 179  
STAR RAIDERS II 129 179  
STARGLIDER 179 190  
SUMMER GAMES II 119 179  
SUPER CYCLE 119 179  
SUPER HUEY II 129 179  
SUPER SUNDAY 129 179  
SWORD OF THE SUMARAI 129 179  
SYDNEY AFFAIR 119 179  
TAI PAN 129 179  
TARZAN 129 179  
TASS TIMES IN TONETOWN 129 179  
TEMPLE OF TERROR 129 179  
TEMPEST 129 179  
TERROR OF THE DEEP 129 179  
THAI BOXING 119 179  
THEY SOLD A MILLION III 129 179  
THEY STOLE A MILLION 129 179  
TOMAHAWK 119 179  
TOP GUN 119 179  
TRAP DOOR 129  
TRIVIAL PURSUIT 179 249  
ULTIMA IV 269  
USAAP 129 179  
VIETNAM 119 179  
VIKINGS 129 179  
WAR IN RUSSIA 129 179  
WARGAME CONSTR. SET 129 179  
WARSHIP 129 179  
WEST BANK 119 179  
WINTERGAMES 129 179  
WIZARD'S CROWN 119 179  
WORLD GAMES 129 179  
YIE-AR KONG FU II 129 179  
ZZAP SIZZLERS II 129 179

GRAPHIC ADV. CREATOR 279 349  
LASER BASIC 199 279  
LASER COMPILER 249 279  
LASER GENIUS 199 279  
MUSIC SYSTEM 499  
MUSIC SYSTEM ADV 299  
QUICKDISC 499

## SPIL TIL AMIGA

A MIND FOREVER VOYAGE 499  
ADVENTURE CONSTR. SET 399  
ARCHON II 399  
ARENA 399  
ARCTIC FOX 399  
BALANCE OF POWER 499  
BRATACULUS 499  
CHAMPIONSHIP GOLF 399  
CUTTHROATS 499  
DEFENDER OF THE CROWN 499  
DEEP SPACE 369  
HACKER II 399  
HITCH HIKERS 399  
HOLLYWOOD HUNX 399  
JEWELS OF DARKNESS 399  
LEADERBOARD 369  
LITTLE COMPUTER PEOPLE 499  
MARBLE MADNESS 399  
MINDSHADOW 369  
MOON MIST 399  
ONE ON ONE 369  
SILICON DREAMS 299  
SEVEN CITIES OF GOLD 369  
SHANGHAI 369  
TASS TIMES IN TONETOWN 369  
TRINITY 499

## JOYSTICKS TIL COMMODORE 64/128

ARCADE TURBO 299  
KONIX SPEED KING 179  
MAGNUM 179  
PHASOR ONE 229  
PRO 5000 269  
PROFESSIONAL 269  
QUICKSHOT II TURBO 199

## NYTTEPROGRAMMER TIL COMMODORE 64/128

ART STUDIO 229 269  
GAME MAKER 199 226  
GEO3 609

## ORDRETELEFON

# 009 46 16 13 10 20

Porto og eksportafgifter tillægges ved bestilling.

Opgiv computertype og lagermedie.

Vi har også andre spil og nytteprogrammer på diskette og bånd.

Ring for information.

Mindeste bestilling = 100 kroner.

# C.B.I.

## Computer Boss International

Box 503 63 06 Eskilstuna

## Listprotect

```

1 REM "(DEL7)COMPUTER"L
10 REM LISTSIKRING!
11 REM -----
12 REM INDIAS: 1 REM ""
13 REM LAU NU 7 (INST) MELLE
14 REM GASEJNENE. TRYK DER-
15 REM EFTER PA (DEL) 7 GANGE
16 REM (GIVER INVERSE T'ER)
17 REM FJERN DET SIDSTE ANFØRSELSTE
GN
18 REM SKRIV DEREFTER: COMPUTER
19 REM OG SIDST GA OP I LINIEN
20 REM OG SKRIV (SHIFT + L).
21 REM PROGRAMMET VIL NU VÆRE
22 REM LISTSIKRET FRA DEN LINIE.

```

100.-

**Programnavn:** Autorun

**Maskintype:** C-64

**Gevinst:** 500 Kr.

Programmet er utroligt kort (3 linier), men det kan alligevel lave en autostart på et hvilket som helst af dine egne programmer. Det kan af listen være svært at forstå hvad der menes, så derfor kommer her en forklaring:

Indtast programmet (evt. uden REM-linier), og RUN det.

Load nu det program ind, der skal have autorun.

Indtast lige derefter:

POKE43,167:POKE44,2 (return)

POKE770,167:POKE771,2:?"(clr-):SAVE"Program".8

"Program" er navnet på autostart-programmet. Ottetallet er for disk, 1 for bånd.

Nu skal programmet fremover loades med LOAD"Programnavn",8,1, og så starter det selv. Hvis det loades normalt, vil det ikke virke.

Indsendt af:

Henrik Bisgaard  
Lærkebakken 15  
3460 Birkerød

**Programnavn:** Diskturbo

**Maskintype:** Alle med VIC 1541

**Gevinst:** 300 Kr.

Diskturbo er et lille program på tre linier, der gør underværker med din diskteststation. Det får den nemlig til at køre hele fire gange hurtigere, og hvem vil ikke gerne benytte sig af det??

Selve programmet kører af sig selv, så det er bare med at taste ind, gemme og derefter bruge programmet - Så let er det bare, en sikker vinder!  
Indsendt af:  
Niels Gartner  
Klejtrupvej 39  
9500 Hobro

**Programnavn:** Wallbreak

**Maskintype:** C128/C-16

**Gevinst:** 100 Kr.

Wallbreak er et spil til enten Commodore 128 eller C-16. Men hvis man vil bruge det til C-16 skal man ændre variablen a i linie 2. Der skal i stedet for a=1024 stå: a=3031. Spillet går ud på, at der hopper den bold hen over skærmen, og det er nu din opgave at ramme bolden så den hopper op i muren og fjerner en eller flere mursten. Når hele muren er brudt ned får du en ny bane.

Du har hele ni liv i spillet, men vi lo-

# SUPER 20

*Ja så har vi igen Super 20 sprængfyldt med dynamit programmer, som læserne selv har opfundet. Betingelsen for at også du kan vinde 500 skattefrie kroner i Super 20 konkurrencen, er at du selv har lavet den smarteste, frækkeste og mest elegante rutine - som ikke fylder over 20 linier.*

ver dig at det langt fra er nok, for det er alligevel svært at ramme den f..... bold.

Åh forresten, du styrer din ketscher med Z og X.

Indsendt af:

Klaus Hansen  
Skovvej 14  
8800 Viborg

**Programnavn:** Listprotect

**Maskintype:** C-64

**Gevinst:** 100 Kr.

Dette program bruges til at listbeskytte et program. Alle kender jo tricket med at taste:

1 REM (Shift) + L

Ved LIST vil der blot skrives: 1

?Syntax Error

Det er da smart ikke? Men ulempen er, at ved LIST2- vil der ikke være nogen problemer! Denne forklaring klarer denne lille sag, for den sletter nemlig linienummeret - så kan man jo ikke se hvorfra man skal liste, vel?

Nå, men nu har vi udskudt det længe nok - det var den forklaring:

Skriv først linienummeret efterfulgt af REM. F.eks 10 REM. Tast nu to anførselstegn, gå med cursorpilene tilbage og stå oven på det sidste anførselstegn. Tryk da på (Shift/INST/DEL) 7 gange. Og tast derefter Computer. Nu taster du (\*), (Shift + L) og så (return). Programmet kan ikke listes længere end til linie 10, og så giver computeren en ?SYNTAX ERROR - smart men lidt forvirrende, ikke? Indsendt af:

Lasse Esbjerg  
Nelliavej 138  
6880 Tarm

**Programnavn:** Alkotest

**Maskintype:** C-128/C-16/C-64/  
PLUS4/VIC20

**Gevinst:** 100 Kr.

Ja dette program er nu blot et lille program til eftertanke - og til at sikre at "de sortklædte herrer med det sjove horn og noget blå på taget af bilen" ikke vil tage det lille røde kort - også kaldet kørekortet.

Programmet laver nemlig en ALKOTEST af personen der bruger det - forstået på den måde, at du

## Wallbreak

```

1 COLOR1,2:PRINT"NDINE POINT: ";J:PRINT" HISCORE: ";HI:PRINT" NIVEAU (1-9)"
2 J=0:Q=0:Z=1:COLOR4,1:COLOR0,1:A=1024:C=9:GETKEYAS:IFASC(AS)<49ORASC(AS)>57THEN
2
3 D=11:E=1:F=1:G=VAL(AS):SCNCLR:FORH=2TO7:FORI=1TO40:POKEA+H*40+I,223:NEXTI,H
4 IFC=0THEN19
5 H=B:I=2:IFRND(1)<.5THENI=3
6 GETAS:POKEA+H*40+I,32:H=H+E:I=I+F:POKEA+D+960,32:POKEA+D+961,32
7 IFPEEK(A+H*40+I)=223THENJ=J+(B-H)*G:GOSUB18:Q=Q+1:E=-E
8 IFQ=240THENZ=Z+1:PRINT" NIVEAU(1-9)":GOTO2
9 IFH=240ANDABS(D-I)>1THENC=C-1:GOSUB18:D=11:GOTO4
10 IFAS="Z"THEND=D-1
11 IFAS="X"THEND=D+1
12 IFD=0THEND=1
13 IFD=40THEND=39
14 POKEA+H*40+I,B1:POKEA+D+960,120:POKEA+D+961,120
15 IFH=10RH=24THENE=-E
16 IFI=10RI=39IHENF=-F
17 FORK=1TO(9-B)*10:NEXT:GOTO6
18 PRINT" C" I-LIU" J" I-POINT" Z" II.-BANE":RETURN
19 IFJ>HITHENHI=J:PRINT" NY HISCORE!"
20 FORL=1TO3000:NEXT:GOTO1

```

100.-

## Diskturbo

```

10 OPEN 1,8,15,"M-W"+CHR$(7)+CHR$(2B
)+CHR$(1)+CHR$(15)
20 PRINT#1,"M-W"+CHR$(106)+CHR$(0)+C
HR$(1)+CHR$(32)
30 CLOSE 1

```

300.-

## Datarestore

```

5 REM **** RESTORE TIL EN LINIE.
10 FOR A=0 TO 40:READ B
20 POKE 49152+A,B:NEXT A
30 DATA 032,121,000,032,253,174
40 DATA 032,138,173,032,191,177
50 DATA 166,100,164,101,132,063
60 DATA 132,020,134,064,134,021
70 DATA 032,019,166,165,095,056
80 DATA 233,001,133,065,165,096
90 DATA 233,000,229,066,096
100 REM *****
110 REM * VEJLEDNING
120 REM * -----
130 REM * SYS49152,LINIE NR
140 REM * SYS49152, A*B
150 REM * SYS49152, A*10
160 REM * ELLER LIGN.

```

## Autostart

```

10 REM * AUTORUN ROUTINE TIL C-64
20 FOR Q=679 TO 694:READ W:POKE Q,W
:NEXT Q
30 DATA 169,131,141,2,3,169,164,141,
3,3,32,142,166,76,174,167
40 REM *****
45 REM * VEJLEDNING *
50 REM *****
55 REM * RUN DETTE PROGRAM.
60 REM * LOAD NU DET PROGRAM DER SKAL
65 REM * HAVE AUTORUN
70 REM * INDTAST DEREFTER:
75 REM * POKE43,167:POKE44,2 (RETURN)
80 REM * POKE770,167:POKE771,2
:PRINT"(SHIFT/CLR)"
:SAVE"PROGRAM",8
85 REM *
90 REM * PROGRAMMET SKAL NU LOADES
95 REM * MED LOAD"NAVN",8,1

```

500.-

## Alkotest

```

10 PRINT"(CLR,CRSR NED,
SPACE12)SPIRITUSPRØVEN":PRINT
20 INPUT"(CRSR NED,SPACE12)KØN (M/K)
":K$
30 INPUT"(CRSR NED,SPACE12)DIN VÆGT
:":KG
40 INPUT"(CRSR NED,SPACE)HVOR MANGE
ØL HAR DU DRUKKET:":BA
50 INPUT"(CRSR NED,SPACE)ANDET SPIRI
TUS (CL):":CL
60 INPUT"(CRSR NED,SPACE)ALKOHOLSTYR
KE (%):":PC
70 IF K$="M"THEN K=0.68
80 IF K$="K"THEN K=0.55
90 M1=(3.6*BA*333)/100:REM * ML I ØL
100 M2=PC*(CL/100)*10
:REM * ML I ALKO.
110 GA=(M1+M2)*0.8
:REM * GRAM ALKO.
120 PM=INT(GA/(KG*K)*100)/100
:REM * PROM.
130 FO=((PM-0.7)/0.15)*60
:REM * FORBRÆND.
135 IF FO<0 THEN FO=0
140 IF FO>60 THEN FT=INT(FO/60)
150 FM=INT(FO-(FT*60))
160 PRINT"(CRSR NED2,SPACE6)DU HAR"P
M"PROMILLE I BLODET"
:PRINT"(CRSR NED,SPACE6)DUM MA
FØRT KØRE BIL OM"
170 PRINT" "FT"TIMER"
190 GET AS:IF AS=""THEN 190

```

100.-

indtaster hvad du har drukket, og får så at vide, at din promille er så og så høj, og at der vil gå et vist antal timer indtil din alkohol promille er nede under 0.7 (Da 0.8 er grænsen for spirituskørsel). Hvis alle rettede sig efter programmet, ville der nok være færre færdselsulykker. Det er dog nok begrænset hvor meget man fatter af programmet, hvis man har en saglig brandert på...

Indsendt af:  
Hans Langsig  
Lærkevej 12 Barde  
6920 Videbæk

### Programnavn: Datarestore

Maskintype: C-64

Gevinst: 100 Kr.

Programmet kan lave en RESTORE til en hvilken som helst linie du ønsker.

Hvis du f.eks. har sat flere programmer sammen og ønsker at læse datalinier fra program nr. 2. FØR du har læst datalinierne fra program nr. 1, ja så kan du bruge denne rutine, idet du vælger RESTORE fra linie x (hvor x er begyndelsen af program nr. 2). Rent praktisk virker RESTORE funktionen ved:

SYS49152, A+B (Altså også MED variabler)  
SYS49152, A\*B (Du kan addere, subtrahere, dividere eller gange - maskinen er ligeglad!)  
En smart rutine man sommetider ønsker Commodore havde indbygget!  
Indsendt af:  
Brian Munksgaard  
Stadion Alle 12  
7430 Ikast

## Sådan deltager du!

For at vinde vores skattefrie præmier, skal du opfinde verdens bedste rutine på 20 linier, eller mindre, og sende den ind til os. Vi vil hverken have bånd eller disk med rutinen på, men blot en læselig udskrift, hvad enten den er skrevet i hånden eller via printer.

Vores eksperter tester så hver måned alle indkomne rutiner, og den heldige vinder 500 kroner. Til 2. præmien udbetales 300 kroner, og 100 kroner går til dem, der ikke får nogen placering.

Vi sender ikke udprintningen tilbage, og kan vi ikke bruge den, "arkiverer" vi den blot lodret.

Du har ingen mulighed for at ringe og kontrollere om netop din rutine er udvalgt, da det bliver gjort i sidste øjeblik for deadline, så de allerbedste rutiner kan komme læserne til gode.

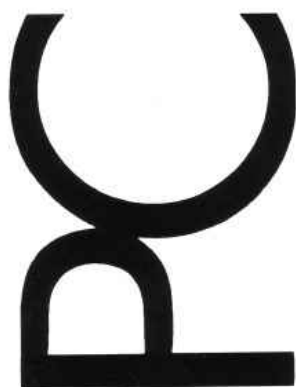
Altså send ind og vind på adressen:

"COMputer"

St. Kongensgade 72

1264 København K

Mærk kuverten "SUPER 20/MASKINTYPE"



# SPECIAL

de applikations programmer du arbejder med.  
Orchid.  
Tlf: 009 1 (415)490-8586.

## Også til almindelige PC'er.

Har du ikke en PC-AT men en almindelig PC-XT er der også en chance for at ride med på 32 bit bølgen. Quadram corp. har introduceret Quad386 XT, der kan proppes ned i en standard PC-kompatibel maskine. Kortet har en 16 MHz 80386, 1 megabyte 32-bit RAM, og kan udvides med yderligere to megabytes. På kortet kan der sidde en numerisk processor, 80287, (80387 er endnu ikke klar), og der er yderligere 32 Kbyte high-speed cache hukommelse. Prisen svinger omkring \$1500, og RAM udvidelsen koster ca. \$800.  
Ring eller skriv til: Quadram Corp., One Quad Way, Norcross, GA 30093-2919. Phone: 009 1 (404)923-6666.

*Kasper Vad, vores mand i PC'ere, har denne gang fundet de virkeligt spændende ting frem. Hvad siger du f.eks. til en 30 Mbyte harddisk!*

Sidste måned var en "blå mandag måned" og derfor var de store nyheder ikke så ophidsende. Men denne gang bliver spalterne præget af de mest ultimative 32 bit co-processor udvidelseskort med en CPU der sparker derudaf med 16 MHz. Mød en ny BASIC compiler der til fornavn hedder Turbo!!!  
Kort sagt: Hold på hat og briller, spænd sikkerhedsseleerne, sit tight and let's gooo....

## 80386: fremtidens dræberprocessor

At du kan få et turbo kort med en 80286 til din PC er ingen nyhed, men hvad med et 80386 turbo kort til din AT'er. En PC-AT er hurtig, men hvad med at fordoble dens arbejdhastighed? Med den nye 32 bit processor, Intel's 80386 der allerede sidder i bl.a. Compaq's DeskPro 386, får du den hurtigste maskine, megabytes af RAM, samt muligheden for at udnytte processoren fuldt ud når den nye udgave af MS/PC-DOS kommer.  
JET 386 fra Orchid er et af kortene. Orchid lover at med JET 386 i din AT'er, vil den arbejde mindst dobbelt så hurtigt, og sommetider tre gange hurtigere, afhængig af

## Flere 80386 superkort

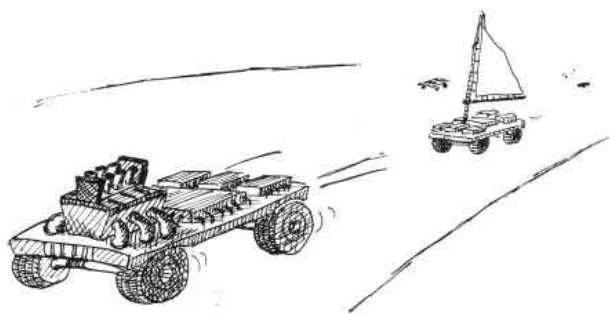
Til ejerne af PC-AT'er er der en to andre kort, der sandsynligvis vækker speciel interesse. Det ene er fra Seattle Telecom & Data og det andet fra Intel Corp. Det første hedder STD-386 medens Intels bærer navnet Inboard 386/AT. Begge kortene bruger en 16 MHz 80386, og har plads til en 80287 matematik processor. Desuden er der mulighed for at udvide med en 80387 når den bliver kastet på markedet. STB-386 har mellem 2 og 16 megabyte RAM og Inboard 386/AT i grundudgaven 1 Mbyte RAM. STB-386 koster fra \$3200 til \$3700 afhængig af mængden af hukommelse. Seattle Telecom & Data, Tlf: 009 1 (206)820-1873.  
Inboard 386/AT koster fra \$2000 og op. Intel fortæller desuden at Inboard 386/AT vil være i stand til at fungere med programmer der på systemniveau lader 80386 arbejde i virtual 86 mode. Dette betyder, at flere DOS baserede programmer kan eksekveres simultant. Med andre ord: Multitasking. Er du interesseret i Inboard 386/AT så kontakt Intel Corp., Tlf: 009 1 (503)629-7354. Eventuelt kan du prøve Intel Danmark på telefon: 01 19 80 33

## Borland goes BASIC

Du kender uden tvivl Turbo Pascal, og du har sikkert også hørt tale om Turbo Prolog, begge fra Borland International. Endnu et Turbo sprog er på vej, og denne gang bliver det en Turbo BASIC compiler.  
Turbo BASIC compileren er kompatibel med IBM's BASICA, og Microsofts GW-BASIC, og selve compileren er skrevet 100% i maskinkode. Sidstnævnte gør at op til 12.000 linier kode kan kompiles pr. minut. Programmet der genereres er af .EXE typen. Inkluderet i programmet er fuld-skærm editor (bedste Turbo Pascal stil), en linker og et run-time bibliotek.  
Turbo BASIC er på mange områder stærkere end de normale BASIC dialekter, idet den velkendte Pas-

maskinen er strålende, men når de tyve megabyte er fyldt til randen, så er gode råd, eller harddiske, dyre. Du kan investere i en 30 Mbyte, men prisen... Alternativet er Konan's (IKKE barbaren!) KXP230 Drive Maximizer.

Det specielle ved denne harddisk-controller er dens evne til at komprimere data på harddisken, hvilket gøres via en række avancerede algoritmer. F.eks. kan en normal 20 Mbyte harddisk lagre maksimalt 32 Mbyte, hvis komprimeringsmetoder tages i brug.  
På halvlængde kortet sidder en udvidet ROM BIOS, der gør det muligt at installere controlleren til brug med enhver ST506/412 (Seagate) kompatibel harddisk. Controlleren indeholder programmer til disk-caching og automatisk cluster-organisering, hvilket gør den generelle søgetid kortere. Indbygget er et avanceret fejl-søgnings/korrektions kredsløb, der kan rette maksimalt 65536 bit fejl.  
Controlleren koster \$249, og fungerer på enhver kompatibel der bruger DOS 3.0 eller højere. Konan Corp., 4720 South Ash., Tempe,



cal struktur til en hvis grad er implementeret. Således er der IF, ELSEIF, SELECT CASE, DO WHILE, DO UNTIL, LOOP WHILE og LOOP UNTIL features i Turbo BASIC. Desuden kan programmøren arbejde med rekursive programmer, rullegardin-menuer og vinduer. Af andre spændende features ved Turbo BASIC er muligheden for at bruge 8087/80287 numeriske processorer der giver resultater med 80 bits precision, samt udnyttelse af EGA grafik standarden. Med en \$SEGMENT kommando i compileren kan der konstrueres programmer der overskrider den normale 64 Kbyte grænse, og det er en længe eftersøgt mulighed. Programmet koster i USA \$99.95. Herhjemme forhandles Borland produkterne af PolySoft.

## 20 til 30 Mbyte harddisk!

At have en 20 Mbyte harddisk i

AZ 85282, Tlf: 009 1 (602)345-1300.

## Alt på et kort

Multifunktionskort er ingen nyhed, men hvad med et multi-multifunktionskort med RAM, serielle porte, printerport, real-time ur med batteri back-up og.... Indbygget modem.  
The Practical Multifunction 1200 er et standard multifunktionskort til PC-XT, hvor der yderligere er indbygget et 1200 baud modem. Modem'et er Hayes kompatibelt, hvilket gør det anvendeligt med en masse standard kommunikationssoftware. Investerer du i kortet modtager du også en række programmer, bl.a. to kommunikationsprogrammer, Deskset Plus der er en SideKick lignende desktop-organizer, RAM disk, printer-spooler og lignende programmer. Uden RAM-kredse koster kortet

# PC SPECIAL



Abningskærmen fra Norton Commander.

\$395, og det er Practical Peripherals der er mestrene bag kortet. Ring til dem på 009 1 (800)641-0814, eller skriv til: Practical Peripherals, 31245 La Brea Dr., Westlake Village, CA 91362.

## BASIC til Pascal konverter

Har du en masse BASIC programmer du ønsker konverteret til Pascal, har du timers arbejde foran dig. I hvert fald hvis du skal gøre det i hånden. Som sædvanlig er der en undtagelse: BAS-PAS. Med BAS-PAS kan du konvertere programmer skrevet med IBM's BASICA, eller kompatible BASIC fortolkere, over til Pascal. Det skal selvfølgelig være programmer der ikke er kompilerede. Programmet konverterer direkte til Pascal kode hvis der eksisterer en tilsvarende

kommando. Hvis kommandoen ikke eksisterer i Pascal, konstrueres der istedet en procedure. BASIC instruktioner der ingen mening har i Pascal, f.eks. DELETE og EDIT, bliver lavet til en linie med en kommentar. Den Pascal kode der genereres, er enten Turbo Pascal, ANSI-standard Pascal eller Professional Pascal. BAS-PAS kører på en PC med 256 Kbyte RAM og PC/MS-DOS 3.0 eller højere. Prisen er \$85. Programmet kommer fra Gotoless Conversion, P.O. Box 50068, Denton, TX 76206, Tlf: 009 1 (214)221-0383.

## Tekstbehandling for videnskabsfolk.

Skriver du ofte store og indviklede rapporter, med tekniske beregninger, kurver, tabeller og tegninger, er det svært at finde et egnet program. Et ordinært tekstbehand-

lingsprogram er ikke lige sagen, så ofte bliver resultatet en kombination af maskintegninger og printerudskrifter.

Lotus Development Corp., kendt fra Lotus 1-2-3, har for et par måneder siden lanceret det sveske-tykke program: Lotus Manuscript. Foruden de normale tekstbehandlingsfunktioner, kan programmet lave indeksering og fodnoter, og sidst foretage stavetkontrol, dog kun på engelsk. Men der er mere, bl.a. en avanceret outline-processor, der hjælper til med at strukturere et dokument. En anden række avancerede features er der ligeledes blevet plads til.

F.eks. kan brugeren sætte matematiske ligninger op, hvor alle de nødvendige symboler er tilstede. Dette er dog kun en lille del af mulighederne. Programmet kan også importere grafiske data (primært tegninger og kurver) fra en scanner.

Disse importerede tegninger kan derefter bearbejdes, så deres format passer direkte ind i dokumentet, og til sidst kan hele herligheden smides ud på en printer. Programmet kan kontrollere over 30 forskellige printere.

Lotus Development Corp., kan kontaktes på 009 1 (617)577-8500. Programmet koster \$495, og kræver 512 K RAM og harddisk.

## Ikke nyt, men praktisk.

Det er besværgeligt, at opretholde lov og orden, på en 20 MByte hard-

disk, med masser af sub-directories, programmer og filer. Oprindeligt er det tanken, at MS/PC-DOS skal gøre det, men DOS er et levn fra fortiden med CP/M, og er slet ikke egnet til det job.

Istedet har forskellige program-mører designet såkaldte harddisk managers, også kaldet shells (=skaller). Den mest kendte shell er sandsynligvis Bourbaki's 1DIR, men der er andre såsom XTREE og Norton Commander.

Og det er netop sidstnævnte der har fanget min interesse, efter at have rodet på DOS's kommandolinie i alt for lang tid. For to dage siden bestilte jeg et stk. Norton Commander, og den modtog jeg i går. Stor jubel, for endelig er det blevet nemmere at rode rundt på harddisken.

Commander er ca. 1 år gammelt, men er ikke specielt kendt herhjemme. Via en række vinduer og menuer kan brugeren starte programmer, kigge i directories, editere, re-name, slette og på anden måde arbejde med filerne på harddisken.

Programmet kan endvidere understøtte en mus, hvorved computerens brugerinterface får et præg af Macintosh, Amiga og Atari ST. Programmet koster 675 excl. moms, og kan bl.a. erhverves hos Ravenholm Computing, på telefon 02 88 72 49.

Kasper Vaa



Nu er Amiga 2000 også med i legen om de hotteste PC-kort og programmer, med sin komplette indbyggede PC afdeling.

# AMIGA SOM RUMKRIGER

S.D.I. - er det nyeste Amiga-spil i serien Cinemaware fra amerikanske Mindscape. Her sprænges ufortrødent jerntæppets godt forseglede rammer, og kaster verden ud i en skæbnesvanger atom-krig. En krig hvis resultat ene og alene afhænger af ...DIG!

Hvis begrebet S.D.I. ikke umiddelbart få en klokke til at ringe, er det en forkortelse af: "Strategic Defense Initiative". S.D.I. er kort sagt indbegrebet af det omstridte "stjernekrigsprojekt", som USA's præsident Ronald Reagan så indædt har været forkæmper og ide-mand for. Hoved-ideen i S.D.I. har indtil nu været at placere et antal lasersatellitter på strategiske positioner i verdensrummet, for at danne en slags forsvarssparaply over USA.

Det er meningen at satellitterne ved hjælp af meget præcise lasere skal kunne ødelægge fjendtlige angrebsraketers styringsenheder. S.D.I. har dog været kraftigt kritiseret fra mange sider, dels fordi det er dyrt og teknisk problematisk, men også fordi det kun er i stand til at "dække" USA.

I S.D.I. fra Mindscape, er Reagans stjernekrigsprogram blevet en realitet, der nødvendigvis må handles ud fra. I en sovjetisk revolution, overtager KGB styringen af nationens atomvåbenarsenal, samt en rumstation.

Regeringen i Kreml tvinges til at imødekomme KGB's krav, men da tilsvarende hårde krav stilles til USA afvises de. Situationen er kort sagt meget kritisk.

## Hasteudrykning

Som kaptajn Sloan McCormick, der er officer "In Charge" på den

amerikanske rumstation, modtager du en alarmerende meddelelse over din telex. Der er rapporteret et uangivet antal russiske XB3'ere på vej ind i amerikansk territorium med direkte kurs mod en af S.D.I. satellitterne.

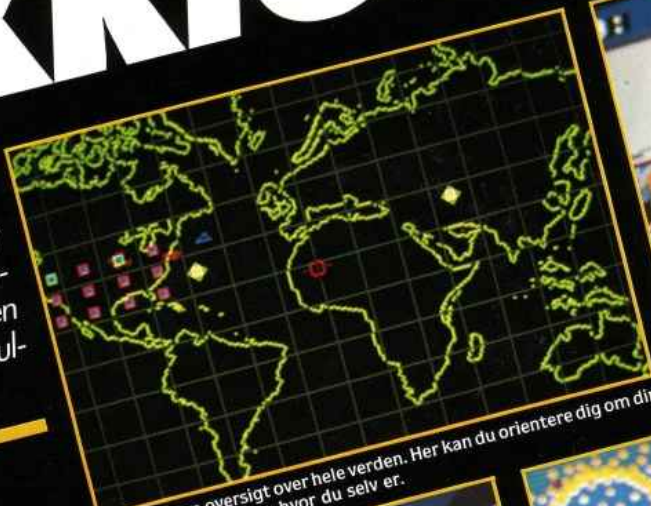
Det tyder på at der gælder ubehagelige planer på den anden side af jerntæppet. Du går straks i "luften".

Det foregår i praksis ved at du "klikker" på din mand, der netop nu befinder sig i rumstationens kontrolrum. Han synker langsomt ned i gulvet, og kan nu løbe gennem tunnelen ud mod stationens afgangssluse.

Da denne endelig nås, kastes du ud i en direkte konfrontation med store mængder af russiske XB3'ere. Afklapsningen af de russiske jagere synes ikke overvældende svær, da de ikke er særligt gode i almindelig undvigelsesteknik. Til alt held er du endda forsynet med et dejligt sæt lasere, der temmeligt effektivt rydder ud i russernes rækker. Men overmagten synes stadig voksende, da tilgangen af fjendtlige fartøjer stadig vokser. Dit skib er selvfølgelig forsynet med store mængder af elektronisk udstyr. Et let tryk på en knap, og du ser et elektronisk verdenskort, der viser hvilke af dine satellitter, der angribes. Endvidere kan du af kortet læse positionen af den russiske rumstation.

## Satellitterne skal beskyttes!

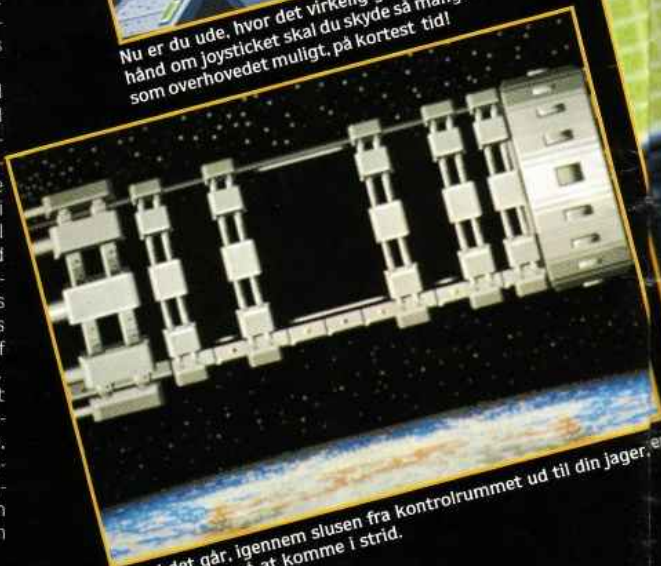
Brat bringes du tilbage til virkelig-



Her har du en oversigt over hele verden. Her kan du orientere dig om dine satellitters status, og hvor du selv er.



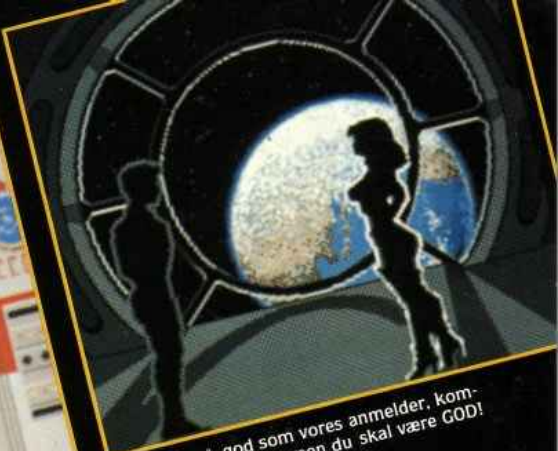
Nu er du ude, hvor det virkelig gælder! Med svedig hånd om joysticket skal du skyde så mange KGB-fly ned som overhovedet muligt, på kortest tid!



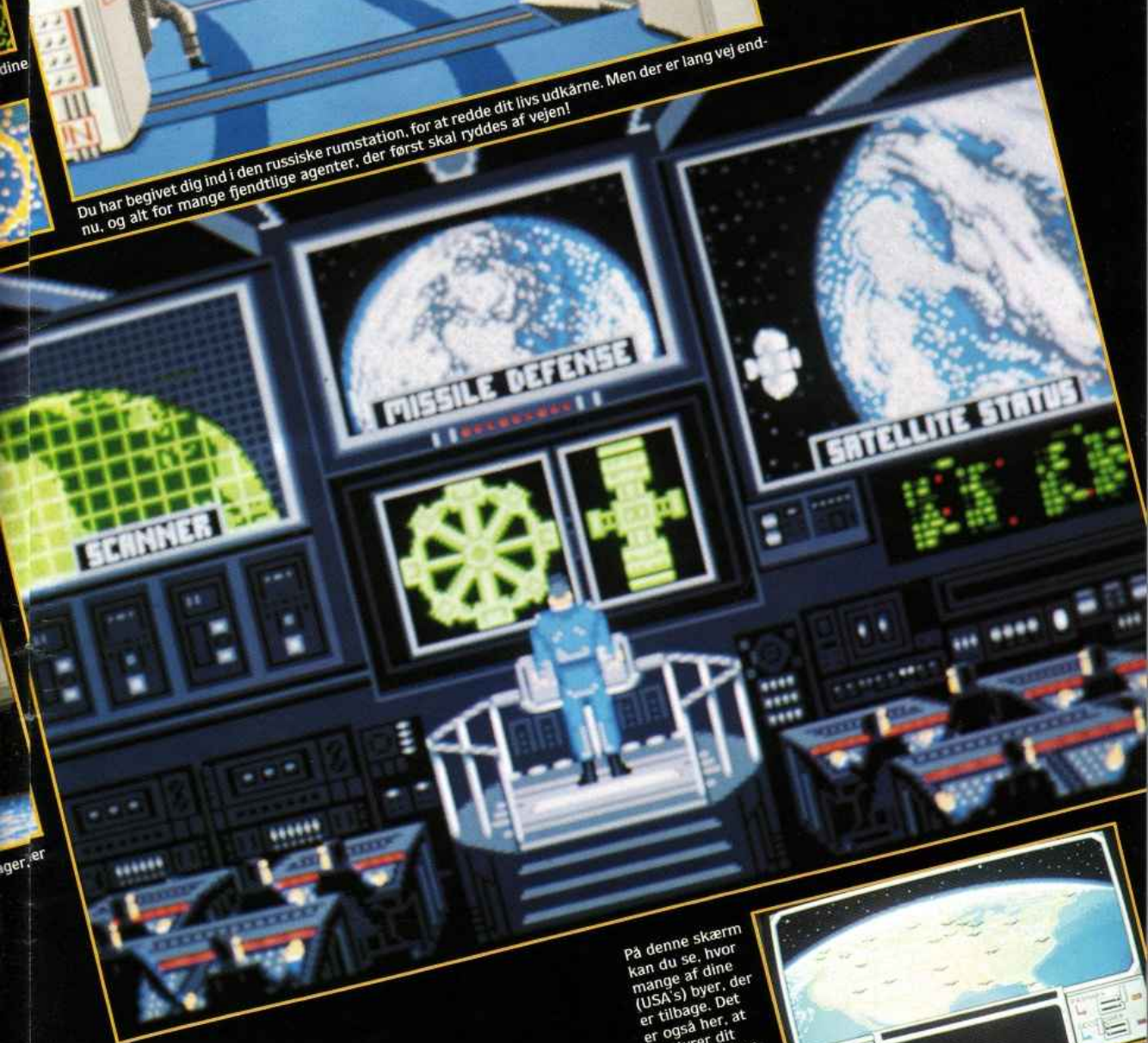
Afsted det går, igennem slusen fra kontrolrummet ud til din jager, er står og venter på at komme i strid.



Du har begivet dig ind i den russiske rumstation, for at redde dit livs udkårne. Men der er lang vej endnu, og alt for mange fjendtlige agenter, der først skal ryddes af vejen!



Er du lige så god som vores anmelder, kommer du også hertil - men du skal være GOD!



På denne skærm kan du se, hvor mange af dine (USA's) byer, der er tilbage. Det er også her, at du styrer dit forsvar mod angribende missi-



# AMIGA SOM RUMKRIGER



Det er i Det hvide Hus, at alle de store beslutninger tages. Og den eneste DU skal stå til ansvar for, er - præsidenten.

heden af en chokerende meddelelse fra rumstationen, der heftigt oplyser at russiske XB3'ere allerede har ødelagt den første satellit. Ingen tid til tøven konstaterer du, og drejer skarpt rundt for at udbedre skaderne.

På din kortdistance radar, registrerer du hurtigt den skadede satellit, hvorefter du forsigtigt slår skibets elektronik over i repareringsmode. Et kvadrat vokser stille frem på skærmen, i hvilket den midlertidigt skadede satellit skal indfanges.

Lykkedes det dig med succes at reparere satellitten, kan du igen vende din opmærksomhed imod horderne af fjendtlige rumskibe, der allerede er i fuld sving med at sætte den næste satellit ud af funktion. I din rå kamp med de fjendtlige jagere, er du til en vis grad beskyttet af et laserskjold. Men hvis det på et tidspunkt nedbrydes, er der akut fare for at adskillige af skibets vitale funktioner sættes ud af kraft. En gang imellem er det derfor påkrævet, at du vender hjem til rumstationen for at genoplade dine energi-ressourcer.

## Fjendtlige missilangreb!

Efter at du i et stykke tid har forsvaret dine S.D.I. satellitter, modtager du pludselig en foruroligende oplysning om at et fremmed

missilangreb forventes om 2 minutter.

Du skal nu forsøge at blive længst muligt "In Space" for at sikre USA det størst muligt antal funktionelle satellitter, når det for alvor begynder at brænde på. Når nedtællingen af de 2 minutter er tilstrækkeligt langt nede, vender du hastigt tilbage til rumstationens kontrolrum, for at påbegynde styringen af nationens "Missil-Defence". Men inden da skal du først dække ind til rumstationen, hvilket godt kan være problematisk for den uøvede.

## S.D.I. kommer på prøve

Lykkedes det dig at komme rettidigt tilbage til rumstationen, gælder det næste punkt på dagsordenen: Missilforsvaret af Amerika. På afdelingen der behandler, styrer og koordinerer S.D.I. satellitterne, får du din sag for. Det er på dette punkt i spillet de nervesvage, og dem der har svært ved at adskille fiktion fra virkelighed, bør stå af. Næsten hele skærmen er dækket af et stort kort over de Forenede Stater. Nederst på skærmen befinder sig et kontrolpanel, hvorfra satellitterne kan betjenes.

Da hele S.D.I. projektet befinder sig på et meget højt teknologisk stade, er brugen af satellitterne forholdsvis simplificeret. Når de fjendtlige atomraketter begynder at tone frem i horisonten, udvælger du med rolig hånd een af dem som mål, hvorefter den nederste del af kontrolpanelet aktiveres.

En mindre skærm i kontrolpa-

nelet viser nu et nærbillede af den pågældende raket. Ved hjælp af et sigtekors skal du nu på manuel maner udslette denne dødelige trussel mod den amerikanske befolkning. Raketterne går tydeligvis ikke efter militære mål, da der udelukkende sigtes mod de enkelte staters mest overfyldte storbyer. Uilækkert! Derfor er det med adrenalinen vidt rullende i årene, du i kamp med tiden forsøger at standse alle/flest muligt raketter i denne nytårsaften af en krig.

Lykkedes det, er der ikke tid til at fejre din succes med brusende champagne. Angrebet var nemlig kun begrænset, og du har meget mere i vente.

Du bliver nemlig allerede gjort opmærksom på et nyt angreb på satellitterne, og du må på den igen udenfor.

## Red russisk skønhed

Når du et par gange har været ude at reparere satellitter, samt afværget missilangreb, modtager du pludselig besked fra en kvindelig russisk agent. Hun vil gerne redde, og det her og nu.

Natalya som skønheden hedder, er fanget i den russiske rumstation, og du har præcis 4 minutter til at komme hende til undsætning. Selvfølgelig er rumstationen helt problemfri, men er du først kommet ind, begynder der at blive problemer.

Inde i den russiske rumstation (Marx hænger på væggen), skal du løbe en slags spidsrod imellem en bande russere. Bag piller og op af huller dukker de hele tiden frem, parat til at grille dig med lasere. Hver gang der er en lille pause i skydningen, skal du hurtigt løbe fremad til næste tilflugtssted.

Hvis du ikke er hurtig nok til at ramme, kan du være sikker på, at det nok varer lang tid før du får Natalya at se. Når du rammer en modstander bliver vedkommende fuldstændig paralyseret, og lyser op som var han til røntgenbehandling. Øverst oppe i højre hjørne er din energitabel placeret. Denne indikerer hvor mange pletter du endnu kan tåle.

Hvis det med behændighed lykkes dig at nå helt ind til midten af rumstationen, møder du dit livs udkårne Natalya. Med den roterende og forholdsvis velbevarede jord i baggrunden, omfavner du i et lykkeligt øjeblik din store kærligheds udkårne.

Intet er for godt til en helt af din kaliber, og Natalya vil nok skuffe de færreste. På dette tidspunkt mangler du blot, at destruere de sidste fjendtlige jagere, hvorefter du kan rejse tilbage med Natalya

og få en sludder med den amerikanske præsident.

## Konklusion

Der er nok dem der vil føle sig forulempet over den måde hvorpå S.D.I. tager et tabu-emne som en atomkrig op. Derfor er det nødvendigt at pointere, at S.D.I. udelukkende er urealistisk fiktion, der ikke tåler nogen sammenligning med virkeligheden. Plottet i dette spil er derfor ikke værre end i de fleste andre actionspil.

S.D.I. er et forbløffende komplekst Amiga spil, der kvalitativt grafisk set ikke mangler noget som helst. I modsætning til "Defender of the Crown" indeholder S.D.I. ikke udelukkende god grafik, men også en rimelig portion action.

Noget som det med rette kan hævdes, at mange af de Amiga spil vi indtil nu har set, har manglet. Endvidere indeholder S.D.I. også kvalitativt en hel del flot grafik. Spændingsmæssigt ligger spillet vel nogenlunde på niveau med "Defender of the Crown". S.D.I. er utroligt fascinerende og fængslende i det første stykke tid, men bliver senere hen en smule trivielt, når du har prøvet alle spillers finesser igennem nogle gange. Men det er vel egentlig heller ikke så underligt, idet spillet jo som Mindscape selv betegner det, faktisk er en lille film. Og det er som bekendt de færreste film, der tåler at blive set mere end en gang.

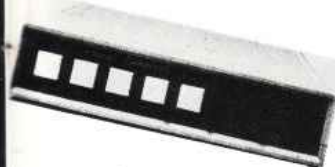
Lyden i S.D.I. er (sagt på en pæn måde) ikke særlig bemærkelsesværdig. Faktisk har jeg hørt det bedre på andre og teknisk mindre avancerede computere. Synd at S.D.I. på dette punkt ikke er nær så gennemarbejdet, som resten af spillet ellers giver udtryk for at være. Cinemaware-serien er en ny type Amiga spil, der utvivlsomt vil høste anerkendelse og interesse hos stort set enhver velbevaret Amiga ejer. Du kan roligt regne med at have mange timers god underholdning til gode i S.D.I.

Og dette var kun nummer 2 i en række på 8 lanceringer, som Mindscape regner med at lancere i 1987 til Amiga. Den næste som kunne komme er "The Legend of Sinbad" og "King of Chicago". Men bare rolig "COMputer" skal nok tage sig kærligt af hele Cinemaware-serien i fremtiden.

Claus Leth Jeppesen

Grafik	10
Lyd	6
Action	9
Fængslende	9
Pris/kvalitet	8

# COMPUTER COMPUTER COMPUTER NEWS



## MANIPULATION MED PRINTERE

Xetec som vi jo hele tiden ser nye ting fra, har nu lavet et ekstraudstyr som kan gøre udskrifter og printerstyring langt nemmere og mere avanceret. Apparatet hedder "the Printer Enhancer" og det er ikke småting du kan få den til. Først og fremmest har den 8 indbyggede skrifttyper som du kan vælge imellem, heriblandt maskinskrift, Italic, News, Manhattan, Shadow, Block og Tech. Derudover kan du naturligvis selv bruge typer der kan kaldes fra et even-

tuelt stykke software.

Så ligger der en lille kreds der kan styre to forskellige printerers udskrift, der hver især kan skrive med hver sin skrifttype og printerstype. Denne funktion kan ligeledes vælges fra software eller på knapper på fronten af dette vidunderapparat.

På fronten er der et kæmpe panel med masser af knapper. Heriblandt Clear, Copy, Pause, Select og Font. Herudover er der LED indikation alt efter hvilken skrifttype og printeremulation du ønsker at benytte.

Den indeholder såmænd også en 64K buffer, hvilket vil sige at den kan holde mere end 30 siders A4 tætskrevet, og det er jo ikke dårligt.

Skriv eller ring til:

Xetec

2804 Arnold Rd.

Salina, Kansas 67401

Tlf 0091-913-827-0685



## DELA LAVER PRINTER

Det store tyske firma DELA har nu markedsført en helt ny printer, der som firmet hedder DELA. Derudover har den produktbetegnelsen MPI-180. Der er her tale om en 9\*9 nåls matrixprinter der, som navnet siger det, kan skrive 180 tegn i sekundet. Oven i det er det en grafikprinter, med 7K buffer

som standard. Denne buffer kan dog udskiftes med en på 15K, hvis de 7 ikke er nok. MPI-180 har 11 forskellige tegnsæt indbygget i forvejen, og du har mulighed for selv at designe yderligere 2 stk. Kompatibiliteten skulle der ikke være noget i vejen med, da den er en ren Centronics printer, samtidig med at den kan arbejde efter Epson og IBM protokoller.

Tal med:

Dela Elektronik

Maastrichter Str 23

5000 Køl 1

Tyskland

Tel: 00927-221-517081

## FJERNSTYRING PÅ COMPUTEREN

Det er ikke det vi har hørt aller-  
mest om, men det er faktisk mu-

ligt at få en fjernstyring til de forskellige dele i et computersystem. Fjernstyringsenheden hedder Power Mouse og arbejder efter et princip, hvor du skal tilslutte alle de forskellige dele du vil kunne starte eller benytte, i en speciel stikdåse. Herefter kan du så selv tænde og slukke for de forskellige ting fra en lille smart remoteenhed der kan stilles i nærheden af tastaturet. Se selv på billedet hvor pænt den passer ind i det hele.

Få materiale hos:

Network

203 Harrison Place

Brooklyn

NY 11237-1587

Tlf 0091-800-522-2222





## JUMBO 1500 TURBO

### Den nye IBM®XT Kompatible standard

AT kabinet m. reset knap og keyboardlås på front. 8 slots motherboard m. Intel 8088-2 4.77/8 MHz, 8087-2 option, 640 Kb ram, 2 x 360 K floppy disk japansk drives. HERCULES eller farve display kort. Multi funktions kort m. floppy disk controller, seriel/parallel porte, clock, kalender og games adapter.

**Kr. 7.250:-**

## JUMBO AT MINI BABY

### Danmarks mindste IBM® Kompatible AT.

AT MINI kabinet løft op type m. turbo switch og reset knap og keyboardlås på front. 8 slots motherboard, Intel 80286 6/8 MHz, Intel 80287-8 option, 512 Kb ram, 20 Mb harddisk, 1 x 1.2 EPSON eller NEC floppy disk drive, HERCULES eller farve display kort, Western Digital 1100c combi floppy disk/harddisk controller. Seriel/parallel printer kort samt keyboard.

**Kr. 17.995:-**



Curt Øbirk 01 15 12 01



### 60 MB tape streamer m. controller og software

Kabler og monteringsvejledning medfølger.

**Kr. 7.500:-**

### 20 MB Shinwa japansk harddisk

Halv højde drive m. controller og kabler.

**Kr. 4.900:-**

## HUSK VI HAR ALT TIL DERES PC'ER:

Printere, Monitors, Software, Disketter og ca. 500 andre produkter!

**Forhandlere  
velkomne**



## JUMBO 1500 TURBO "KLIK V20"

### 3.0 på NORTON

AT kabinet m. turbo switch, reset knap og keyboardlås på front. 8 slots motherboard m. 8 MHz NEC V20 Cmos processor, 8087-2 option, 640 Kb ram, 2 x 360 Kb floppy disk japansk drives. HERCULES eller farve display kort. Multi funktions kort m. floppy disk controller, seriel/parallel porte, clock, kalender og games adapter.

**Kr. 7.995:-**

Alle priser er excl. monitor og moms.



**Borups Allé 116, 2000 Frb. C, Tlf. 01 33 11 55**

# 7ARLO<sub>APs</sub>

Forhandlere: København, Dansk Data Discount, St. Kongensgade 47, 01 13 99 00

Computer Discount, 01 42 33 11. Frederiksberg, abcoDATA, 01 35 55 50. Amager, L. A. Electronic, 01 55 15 40. Bagsvaerd, Design Micro, 02 98 72 74. Helsingør, A. B. S. Data, 02 10 18 25. Roskilde, J. S. Data, 02 37 07 17. Ølstykke, Ølstykke Foto & Computer, 02 17 94 94. Tåstrup, 2 M Electronic, 02 99 30 66. Vejle, C. B. Radio, 05 83 84 85. Holstebro, J. R. Electronic, 07 40 16 66. Hadsund, Data-bit, 08 12 68 22. Fåborg, LA-MET Computer, 09 61 28 22. Aalborg, Nytorv Data Discount, 08 16 44 88. Sønderjylland, Sønderjysk Data Service, 04 83 38 11. Søborg, Data Butik, 01 56 42 46. Odense, Vesuna, 09 17 95 90. Helsingør, Deltronic Data, 02 29 88 11. Skanderborg, J. L. DATA, 06 57 24 06. Frederikssund, B. N. Kontor og Data, 02 31 78 67.

# C-16 PLUS/4 tips



```
5 REM *** 4096 FARVER !!! ***
10 FOR I=1630 TO 1652
20 READ A
30 POKE I,A:NEXT I
40 PRINT"(CLR)":SYS1630
1000 DATA 162,0,189,108,6,157,23
1010 DATA 14,232,224,9,208,245,96
1020 DATA 1,16,18,9,12,19,14
1030 DATA 1,18
```

READY.

```
5 REM *** C16/4 SUPERSEARCH ***
10 A$="(CLR)SYS1746"+CHR$(13)+"?"+"CHR$(
34)+"(CLR)LIST "+CHR$(34)
20 B$="";PEEK(1793)*256+PEEK(1792)+"CHR$
(13)+"(HOME)"+"CHR$(13)
30 KEY 2,"(CLR)POKE1747,6:POKE1752,16"+
CHR$(13)
40 KEY 1,A$+B$
50 FOR I=1630 TO 9999
60 READ A:IF A=-1 THEN END
70 POKE I,A:NEXT
80 DATA 173,187,94,96,32,94,6
90 DATA 205,9,16,208,114,238,102
100 DATA 6,238,121,6,208,6,238
110 DATA 103,6,238,122,6,173,9
120 DATA 16,201,0,240,68,238,95
130 DATA 6,208,3,238,96,6,76
140 DATA 98,6,206,95,6,173,95
150 DATA 6,201,255,208,3,206,96
160 DATA 6,32,94,6,201,0,240
170 DATA 114,76,138,6,238,95,6
180 DATA 208,3,238,96,6,96,32
190 DATA 161,6,32,161,6,32,161
200 DATA 6,32,94,6,141,0,7
210 DATA 32,161,6,32,94,6,141
220 DATA 1,7,96,173,95,6,141
230 DATA 211,6,173,96,6,141,216
240 DATA 6,76,138,6,169,191,141
250 DATA 95,6,169,94,141,96,6
260 DATA 169,16,141,103,6,141,122
270 DATA 6,169,5,141,102,6,141
280 DATA 121,6,76,127,6,169,5
290 DATA 141,95,6,169,16,141,96
300 DATA 6,76,220,6,0,0,0
310 DATA 0,94,26,206,95,6,173
320 DATA 95,6,201,255,208,3,206
330 DATA 96,6,96,32,2,7,32
340 DATA 2,7,32,2,7,32,2
350 DATA 7,32,94,6,201,0,240
360 DATA 135,32,161,6,32,161,6
370 DATA 32,161,6,32,161,6,76
380 DATA 170,6,0,0,0,0,-1
```

READY.

*Ja så har vi atter engang fået de to små fra Commodore til at gøre de mest utrolige ting. Læs her om hvordan DU bedre udnytter din C16/Plus4.*

I denne ombæring af C16/Plus4 tips, kan vi bl.a. tilbyde Animator - en minitegnfilmsgenerator (Amiga, gå hjem og læg dig!), og super-search for de søgende. Men lad os varme chips'ne op med månedens clou, nemlig:

## 4096 Farver!

Denne rutine er den mest geniale siden Einstein. Den kombinerer helt nye programmeringsmetoder som colorbit- rasterinterrupt og interlacing, med de usandsynlige og avancerede matematikregler, der kun gælder på selvangivelser og restaurantregninger. Så jeg bør nok på forhånd advare dig mod det overvældende indtryk, synet af de mange farver kan have på din

psyke. Specielt set ud fra visse rum-tids betragtninger. Jeg her nemlig, sammen med en astrolog, regnet mig frem til, at denne virkning er stærkest først på måneden, på grund af planeternes, solens og månens stilling. Nu er du i hvert fald advaret.

## Søg og du skal finde

Selv om SUPERSEARCH er lavet til søgende sjæle, kan den bruges af alle uanset tro. Søgerutinen er fiks at have liggende i hukommelsen hver gang du f.eks skal slette en eller anden linie, og der i programmet står mindst en halvtreds GOTOs eller GOSUBs til netop denne linie. Så skriver du blot i linie 0, (nul) hvad du leder efter, f.eks:

0 GOTO 460





Og trykker på F1. Så får du, en ad gangen, listet de programlinier hvor der står hvad du søgte. Du kan kan gå ind og ændre linien som normalt, og når du vil se næste linie taster du F1 igen. Hvis du vil have søgningen til at starte forfra i programmet, trykker du blot på F2. Når SUPERSEARCH ikke finder mere (eller noget overhovedet), lister rutinen linie 0. Du kan søge på alt, ikke kun en kommando, men også f.eks. )(?Davjehedderkurt%&.

## Go for it, Walt!

Nu er vi så nået til det som jeg lovede i starten, nemlig minitegnfilmsgeneratoren. Den skulle i begyndelsen egentlig kun skulle have været en fed eksplosion, som du kunne bruge sammen med sprites'ne. Det udviklede sig, og blev til ANIMATOR, der naturligtvis også kan bruges til at lave nogle imponerende eksplosioner med. Det lykkedes mig på under 10 minutter at lave en særdeles voldsig eksplosion, med roterende vragdele, og hvad dertil desuden hører, v.h.a. grafiktegnene. Men mere fredelige anvendelser kan også tænkes, f.eks. en blomst der vokser op og springer ud, eller en mand der går, hvadsomhelst! Hvert billede kaldes en "frame", og du bestemmer selv hvor stor den skal være på hver led (jeg synes dog det vil være fjollet at lave dem større end skærmen), og hvor mange billeder, "frames", hver sekvens skal bestå af, men desværre er det kun op til 95 frames, pr. sekvens. Så hvis du havde tænkt dig at lave Valhalla II, eller noget i den retning, må du nok hellere se dig om efter en Amiga.

Projektet kræver en hel del mod at gå i gang med, for ANIMATOR består af ikke mindre end tre listninger: En "frame" design-rutine, noget CODE og en data-konverter. Start med at indtaste CODE og DESIGN-RUTINE listningerne. Sa-

```

10 REM *** ANIMATOR ***
20 REM *** DATA-CONV ***
30 REM *** +4 --- C16 ***
40 FOR I=1630 TO 1774
50 READ A:POKE I,A
60 NEXT I
1000 DATA 173,0,96,157,240,12
1010 DATA 96,162,0,32,94,6,201
1020 DATA 13,240,20,201,255,240,15
1030 DATA 32,98,6,238,95,6,208
1040 DATA 3,238,96,6,232,76,104
1050 DATA 6,96,162,40,238,99,6
1060 DATA 208,3,238,100,6,202,208
1070 DATA 245,162,255,76,118,6,162
1080 DATA 51,160,3,142,160,6,140
1090 DATA 161,6,173,56,3,96,32
1100 DATA 159,6,141,95,6,32,179
1110 DATA 6,32,159,6,141,96,6
1120 DATA 96,238,160,6,208,9,238
1130 DATA 161,6,96,32,149,6,160
1140 DATA 255,32,163,6,173,96,6
1150 DATA 201,0,240,240,169,0,141
1160 DATA 99,6,169,12,141,100,6
1170 DATA 32,222,6,76,193,6,234
1180 DATA 234,234,32,179,6,32,102
1190 DATA 6,160,255,162,1,202,208
1200 DATA 253,136,208,248,96

```

```

1 REM *** ANIMATOR ***
2 REM *** DATA-CONV ***
3 REM *** +4 --- C16 ***
5 R=1:A=819:L=1000:GOTO20
6 R=1:A=1630:L=2000:GOTO20
7 R=1:R=3:POKE1373,0:INPUT"(CLR)FRA ADR
ESSE "A:L=3000:GOTO20
10 R=1:GOTO18
11 R=2:GOTO18
12 V=1:R=3
13 R=3
14 A=PEEK(1629)*256+PEEK(1628)
19 L=PEEK(1627)*256+PEEK(1626)
20 PRINT"(CLR)";FORU=1TO12
50 FOR O=1 TO 7:N(O)=PEEK(A):A=A+1:NEXT
55 IF N(1)=OANDN(2)=OANDN(3)=OANDR=1THE
NPRINT"RUNG":GOTO121
56 IF N(1)=OANDN(2)=OANDN(3)=OANDR=2THE
NPRINT"RUNT":GOTO121
57 IF N(1)=OANDN(2)=OANDN(3)=OANDR=3THE
NPRINT"DELETED-181":GOTO121
58 AS="":PRINTL:"DATA "
60 FOR I=1 TO 7
70 IF N(I)<10 THEN AS=AS+" (LEFT) "
80 IF N(I)>9 AND N(I)<100 THEN AS=AS+"**
(LEFT) "
90 IF N(I)>99 THEN AS=AS+"*** (LEFT) "
100 NEXT:BS=MID$(AS,1,LEN(AS)-1)
110 PRINT USING BS:N(1);N(2);N(3);N(4);
N(5);N(6);N(7)
120 L=L+1:NEXT U:PRINT"GOTO":L+V
121 POKE 1629,INT(A/256):POKE1628,A-PEE
K(1629)*256
122 POKE 1627,INT(L/256):POKE1626,L-PEE
K(1627)*256
130 POKE1374,0:POKE1383,19
140 FOR I=1384TO 1396
150 POKE I,13:NEXT
180 POKE1373,14
181 END
200 FOR I=819 TO 9999
210 READ A:IF A=1 THEN 230
220 POKE I,A:NEXT
230 FOR I=1630 TO 9999
240 READ A:IF A=-1 THEN 260
250 POKE I,A:NEXT
260 FOR I=XXXX TO 99999
270 READ A:IF A=-1 THEN 1000
280 POKE I,A:NEXT
1999 DATA-1
2999 DATA-1
3999 DATA-1

```

ve dem, run og slet derefter først CODE rutinen, før du kan bruge design-delen. Design-delen gør det nemmere for dig at designe (editere, ændre) dine "frames". Du kan i "edit" mode styre cursoren (stjernen) med cursor-tasterne, og har desuden følgende muligheder:  
**RETURN-tast: gem frame**  
**? - oplyser data-save adresse og afslutter program.**  
**= - overfører anden frame til den-ne frame.**

**Det tekniske**  
 Startadressen på det sted hvor

```

5 REM *** ANIMATOR ***
6 REM *** DESIGN-RUTINE ***
7 REM *** +4 --- C16 ***
10 ZX=7168:ADR=ZX:POKE56,INT(ADR/256):POKE55,ADR-PEEK(56)
*256:OAD=819
30 COLOR 0,1:COLOR4,3,1:COLOR1,2
35 PRINT"(CLR) (CYN) (DOWN) (DOWN) ANIMATOR(WHT)"
37 PRINT"(DOWN) (DOWN) INDITAST FRAME STØRRELSE:"POKE19,1
40 INPUT"(DOWN) X->":X:INPUT"(RIGHT) Y->":Y
50 POKE19,0:PRINT"INPUT"(DOWN) (DOWN) ANTAL FRAMES (1-95)
":BI:T=BI
60 FOR I=OTOY-1:FORJ=OTOX-1
70 POKEADR,32:ADR=ADR+1:NEXTJ:POKEADR,13:ADR=ADR+1:NEXTI:
POKEADR,255:ADR=ADR+1
80 T=T+1:IF T<>1 THEN 60
90 FOR I=819TO19+(BI+1)*2:POKEI,0:NEXTI
100 ADR=ZX:OAD=819
120 INPUT"(CLR) (DOWN) (DOWN) EDIT FRAME NR: (0=SE ANI
MATION) (N=T:PRINT"(CLR) "
135 IF T=RR THEN RR=T
140 IF T=O THEN GOSUB 620
150 GOSUB 480:PRINT"(YEL) "
160 FOR I=3072+X TO Y*40+X+3072STEP40:POKEI-1024,90:POKEI
,160:NEXT I
170 FOR I=3072+Y*40TOY*40+X+3072:POKEI-1024,90:POKEI,160:N
EXT
180 CHAR 1,0,22,"" FRAME NR:":PRINTN
190 X1=0:Y1=0:K=PEEK(3072):PRINT"(HOME) "
210 GETKEY AS:G=ASC(AS):X2=X1:Y2=Y1
230 IF AS="(RIGHT)" ANDX1<>X1+1 THENX1=X1+1
240 IF AS="(THENCHAR1,0,21,""INPUT"OVERFØR NR "T:Z:T:T
-T-1:GOSUB490:GOTO110
250 IF AS="(LEFT)" ANDX1<>X1-1 THENX1=X1-1
260 IF AS="(DOWN)" ANDY1<>Y1+1 THENY1=Y1+1
270 IF AS="(UP)" ANDY1<>Y1-1 THENY1=Y1-1
275 IF AS="?" THENU=1:N=RR+1:GOTO361
280 IF AS=CHR$(13) THENPOKE(3072+X1+Y1*40),K:GOTO360
290 IF X2<X1ORY1<Y1 THENGOSUB330:GOTO210
300 IF G=29OR G=157OR G=145OR G=17 THEN210
310 CHAR1,X1,Y1,AS:K=PEEK(3072+X1+Y1*40):GOTO210
330 K1=PEEK(3072+X1+Y1*40)
340 POKE(3072+X1+Y1*40),42:POKE(3072+X2+Y2*40),K:K=K1
:RETURN
360 U=0
361 OAD=819+(N-1)*2:ADR=ZX:IFN=1 THEN425
390 T=N-1:IF N=1 THENADR=ZX:GOTO440
400 GOSUB700
425 IF U=1 THEN PRINT"(CLR) (DOWN) (DOWN) SAVE FRA "ZX;" TI
L "ADR:END
430 POKEOAD,(ADR-(INT(ADR/256)*256)):OAD=OAD+1:POKEOAD,IN
T(ADR/256)
440 FOR I=OTOY-1:FORJ=OTOX-1
450 POKEADR,PEEK(3072+X+Y*40):ADR=ADR+1:NEXTJ:POKEADR,1
3:ADR=ADR+1
460 NEXTI:POKEADR,255:ADR=ADR+1
470 GOTO120
480 T=N-1:Z=N
490 IF T=OTHENADR=ZX:GOTO540
500 ADR=ZX:GOSUB700
540 OAD=819+(Z-1)*2:CHAR1,0,21,CHR$(27)+"Q"
560 DD=PEEK(OAD):EE=PEEK(OAD+1):FF=OTHENRETURN
580 POKE1631,DD:POKE1632,EE:POKE1635,0:POKE1636,12:SYS163
8:K=PEEK(3072):RETURN
620 INPUT" HASTIGHED (1-255) ":H:POKE 1767,H:POKE 1740,0:
POKE1745,12:PRINT"(CLR) "
630 SYS1724:CHAR 1,0,21,"TRYK EN TAST":GETKEYQS:GOTO120
700 FOR I=OTOY-1:FORJ=OTOX-1
710 ADR=ADR+1:NEXTJ:ADR=ADR+1:NEXTI:ADR=ADR+1
720 T=T+1:IF T<>OTHEN 700
730 RETURN

```



frame-dataerne gemmes af design rutinen, kan ændres i linie 10, med variablen ZX (her sat til 7168). Når du vil bruge din animation i dit eget program, bestemmer du selv hvor på skærmen den skal anbringes, men ligesom med spriterutinen (bragt tidligere), er der tale om en direkte adresse, så bliv indenfor skærmen. ANIMATOR kaldes med:  
**SYS 1724**  
 Du skal pøke positionen ned i 6CC (LB) og 6D1 (HB). Hastigheden pøkes ned i 1767.  
 For at gøre det nemmere for dig at bruge animationerne i dit eget BA-

SIC-program, har jeg lavet et selv-modificerende, selvdestruerende program (dataconv), så husk at save det. Når du har designet din animation med CODE og DESIGN rutinerne, taster du "?" og skriver save-adressen ned. Data for de forskellige "frames" positioner i RAM ligger i tape-buffere, derfor skal du, hvis du bruger båndoptager, gå ind i monitoren, og skrive:  
**T 0333 03E8 06EF**  
 Tast x, load din data-converter, gå tilbage i monitoren og skriv:  
**T 06EF 07A1 0333**  
 Run data-converteren, indsæt i linie 260 save adressen du fik fra designeren, (der hvor der står XXXX), og du har en fiks og færdig listning, der indbygger i dit program, viser din designede animation, når du skriver:  
**SYS 1724**  
 Det er bare at gå igang. God fornøjelse!  
 Lars Andersen



Kupon



# Vi presser priserne i bund

Pro Computer har gjort mange fordelagtige indkøb og vore rabatter gi'r vi videre til vore kunder. Klip hele annoncen ud og send Din bestilling i dag. Alle ordrer ekspederes løbende og så længe lager haves. X sæt kryds ud for de varer du ønsker tilsendt.

## Matrixprintere til Commodore 64/128:

- ☐ Commodore 801 printer før 2995,- . . . . . nu 1795,-
- ☐ Commodore 4023 printer før 3995,- . . . . . nu 2795,-
- ☐ Citizen 120D printer før 3995,- . . . . . nu 2995,-
- ☐ Star NL 10 printer før 6700,- . . . . . nu 4495,-
- ☐ Seikosha SP 1000 VC printer før 3995,- . . . . . nu 3295,-
- ☐ Commodore DPS 1120 typehjulsprinter med traktor . . . . . nu kun 4995,-

## Tilbehør:

- ☐ GUN SHIP til com 64/128 bånd . . . . . 259,-
  - ☐ GUN SHIP til Com 64/128 bånd disk . . . . . 299,-
  - ☐ Micrale modem til c64/128
  - ☐ Telefonmodem . . . . . kun 1595,-
  - ☐ The final cartridge II . . . . . 695,-
  - ☐ Nashua MD2D WPr disketter 10 stk. . . . . 180,-
  - ☐ Nashua MD2D WPr disketter 50 stk. . . . . 750,-
  - ☐ Neutrale disketter 10 stk. . . . . 98,-
  - ☐ Commodore 128 ramudvidelse 128 kb. . . . . 1195,-
  - ☐ Rabami 230 computerbord . . . . . kun 598,-
- fås i EG/HVID/TEAK

## Programmer:

- ☐ De luxe paint til amiga normal. 1092,- . . . . . nu 695,-
- ☐ De luxe video til amiga normal. 1092,- . . . . . nu 795,-
- ☐ Superscript 128 tekstbehandling disk. normal 795,- . . . . . nu 595,-
- ☐ Superbase 128 database (kartotek) disk normal 1180,- . . . . . nu 995,-

## Joystick:

- ☐ Wico Grip handle joystick før. 399,- . . . . . nu 335,-
- ☐ Winner 200 joystick . . . . . kun 198,-
- ☐ Quickshot II + joystick. . . . . kun 198,-



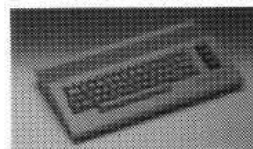
Commodore 1120



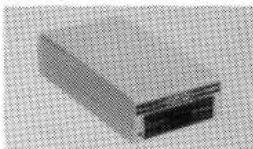
Seikosha SP 1000

## Hardware:

- ☐ Commodore 64 computer/ny model . . . . . 1995,-
- ☐ Commodore 128 computer . . . . . 2895,-
- ☐ Commodore 1541 diskette . . . . . 2395,-
- ☐ Commodore 1571 diskette . . . . . 3495,-
- ☐ Commodore 1530 datasette . . . . . 335,-
- ☐ Commodore 1801 farvemonitor . . . . . 2795,-
- ☐ Commodore 1901 farvemonitor . . . . . 3995,-
- ☐ Philips Grøn/gul monitor . . . . . 1195,-
- ☐ Kabel for do til c64 . . . . . 55,-
- ☐ Kabel for do til c128 40/80 tegn . . . . . 198,-
- ☐ Amstrad PC excl. moms . . . . . fra 7995,-



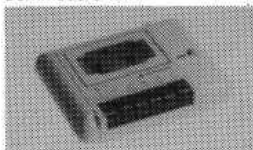
Commodore 64



Commodore 1541



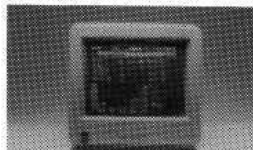
Commodore 128



Commodore 1530



Commodore 1571



Commodore 1901

Send kuponen eller kom ind og se vort store udvalg i tilbehør og spil/programmer til Commodore og Amstrad.

Navn: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Postnr.: \_\_\_\_\_ By: \_\_\_\_\_

Tlf.: \_\_\_\_\_

# Pro Computer

Strandmarksvej 21 . 2650 Hvidovre . 01 78 55 43

aut. comkøb center - finax - multi finans.



# MegAMIG

*Kunne du tænke dig en Amiga med 2,5 Megabyte RAM, 4 diskdrev, IBM-kompatibilitet og et 21 Megabyte Hard-card? Det kunne "COMputer", og læs her hvad vi fik ud af det.*

Har du en Amiga, er der sikkert mange ting, som du synes burde gå lidt stærkere. RAM'en burde være større, og lagarkapaciteten ligeså, foruden at lidt IBM-kompatibilitet godt kunne gøre Amiga lidt mere omfangsrig med hensyn til softwaren. Et ekstra diskdrev kunne nu også være meget rart - eller hvad?

## Ekstra 3,5" drev

Computronic har netop introduceret et nyt 3,5" diskdrev på det danske marked, og da vi fik det ind til test, stirrede vi vantro på den lille sorte sag. Jamen den kan da umuligt være lavet til Amiga'en, udbød folk. Den er da alt for lille, sagde andre. Men papirere fortalte os, at dette var det nye billige alternativ til Commodores egen A1010 diskdrev.

Vi installerede drevet i løbet af ca. 0,485 sekunder (foregår i praksis ved at indsætte et stik i den dertil indrettede port), og vi var kørende. Fantastisk - det virker søreme! Ok nu kørte det, men hvad så med kompatibiliteten med diverse programmer?

Vi fandt alverdens beskyttede Amiga programmer frem. Vi prøvede alverdens turbo-backup programmer, og lige meget hjalp det - vi kunne ikke bringe diskdrevet ud af funktion. Det virkede bare hele tiden.

Rent elektronisk fandt vi kun een afvigelse fra Commodores eget diskdrev, og det var at lysdioden giver et blink hver gang den læser et halvt spor, og at initialiseringen af en diskette var lidt hurtigere. Ellers er hastighed og virkemåde den samme.

Det nye Computronic diskdrev er bare meget mindre, lukket bedre af mod støv (en lille klap beskytter

det indre), og så er det betydelig billigere.

Commodore eget drev A1010 koster i vejende udsalg omkring 3695, hvor Computronics koster 2495. Desuden få de første 100 kunder der køber drevet (efter 20/3-87) gratis bogen "Amiga-DOS CLI" af John Hansen. Så skynd dig hvis du vil benytte dig af dette tilbud.

Det skal lige tilføjes at tilslutter du et diskdrev til din Amiga, "stjæles" der RAM hvergang. Du kan altså risikere hvis du har 3 3,5" diskdrev at løbe tør for memory, når du loader store programmer som "Defender of the Crown" og lignende programmer ind. Så er der kun een udvej. At koble det tredje drev fra.

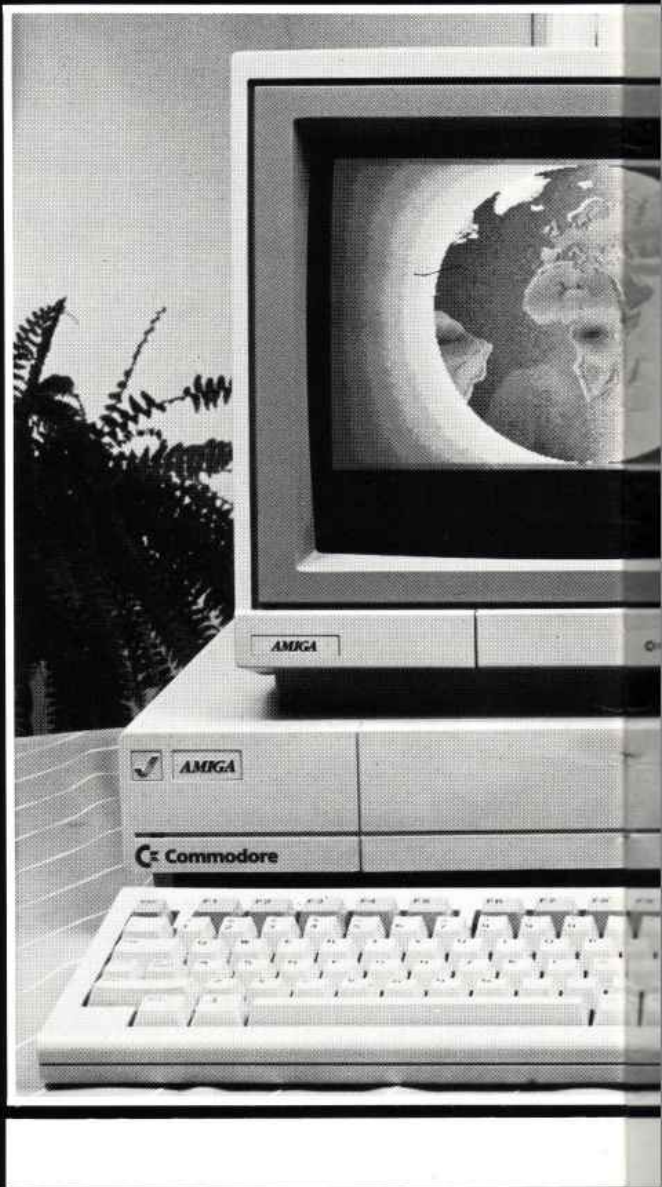
## Sidecar

Ja nu går vi over i den hårde afdeling. I hvert fald når der snakkes om størrelse og vægt. For Commodores SideCar A1060, der kan gøre din Amiga IBM kompatibel, vejer for det første som et ondt år (8,1 Kg), foruden at den fylder helt utroligt meget (270\*380\*137 mm). Men der er altså også gods i den.

SideCar indeholder en komplet Intel 8086 og 256 K RAM, der kan udvides til 640 K max. internt. Alttså en komplet PC'er.

Den har 3 IBM kompatible slots, som du kan anvende til markedets mange udvidelser. Den indeholder 128 K DPR (Dual Port RAM), som anvendes til følgende:

8 K til Monochrome  
32 K til Color Display  
16 K til Records  
64 K for dataudveksling  
8 K til I/O operationer  
Den kan altså både lave farvegrafik og køre monochrome.



# SA

## Rundt om den

Ser du først SideCar forfra, vil du se at der foruden er udført de to styreporte til mus og joystick. Det skyldes det faktum at SideCar, når den er koblet til Amiga, også kobles til disse porte, og de er så først videre igennem.

Lidt højere oppe, finder du et 5 1/4" diskdrev, der jo er nødven-

digt, hvis du vil arbejde med den gigantstore software-base som er lavet til IBM og kompatible maskiner. En lille lysdiode ved drevet fortæller om disken kører eller ej. En rar ting ikke sandt?

Forneden til højre er så dioden der fortæller om der er tændt eller slukket. Kravler vi om bag ved, finder vi en udgang til et ekstra disk-

drev. Og her kan tilsluttes både 3,5" eller 5 1/4" ekstra diskdrev. Her kan du også bruge Commodores eget drev eller Computronics 3,5". Commodore leverer ellers selv et 5 1/4" diskdrev, så du nu besidder en standard PC'er, foruden Amiga-afdelingen.

Anvender du et 3,5" drev har du hele 720 K at rutte med, mens de gammeldags 5 1/4 drev kun klarer 360 K.

Så finder vi en blæser, der skal sørge for at systemet ikke brænder af. Strømtilslutningen føres ind, og ud kommer en strømledning som føres videre over i Amiga'ens egen strømindgang. Du behøver altså kun een netledning, for at få strøm på begge enheder. Så sidder der selvfølgelig en On/Off knap, og det var bagsiden.

I venstre side finder vi foruden de førnævnte "port-slugere", og en 86 bens konnektor, som tilsluttes Amiga'en ekspansionsport, der heldigvis sidder præcis hvor den skal.

## Installering

Ja det er ret simpelt - du fører strømkablerne, og trykker forsigtigt SideCar på plads på Amiga'en højre side. Så sætter du musen i venstre muse-port, booter den medfølgende Kickstart 1.2, og indsætter så den nye Workbench disk. Den booter op som normalt, bortset fra at forskellige ting checkes, før selve Workbench billedet dukker op.

Du åbner som sædvanlig Workbench-vinduet, og nu er der forandringer. 4 ekstra ikoner:

Expansion, der kigger i SideCar efter udvidelser.

Lpt1, der sætter parallelporten i Amiga til SideCar programmer.

PC Mono, der kan give dig Monochrome PC.

PC Color, der selvfølgelig giver dig PC med farver.

Du har nu åbnet vinduet, og vælger f.eks. PC Mono. Du klikker 2 gange på ikonet, og du vil opdage at SideCar prøver at læse disketten, der burde være installeret i dens 5 1/4". Fat i posen med disse disketter, og ind med initialiserings-disketten. Øv tilbage til de gamle og skrøbelige 5 1/4" disketter. Men det er prisen for at være IBM kompatibel. Og apropos IBM og 3,5", har de netop i fjernøsten introduceret en ny transportabel IBM med indbygget 3,5" drev. Så det bliver måske 100 procent standard i fremtiden. Hvem ved?

Du indsætter PC disketten, og hvad sker der - ingenting. OK så



# MegAMIGA

booter vi helt forfra CTRL-A-A. Sen- ancen gentager sig, og SideCar guffer denne gang villigt 5 1/4" fi- lerne i sig, mens Amiga'ens 3,5" loader PC Mono afdelingen ind. Altså ren multitasking.

Nu har du så et vindue der fylder hele skærmen, og du kan se at MS-DOS 2.11 er i hukommelsen, men vinduesrammen dækker over cursoren, så du kan ikke rigtig se hvad den vil dig.

Kvik som du er, trækker du Amiga vinduerne ned, som du jo er vant til, og her står det - "Hide border". Senere finder du ud af at du bare kan klikke med musen på venstre knap, og du opnår samme effekt. Nu kan du se at PC'eren beder om dato og klokkeslet, og her kan du bare trykke return.

Du ser nu et:

A>  
Det betyder at du nu befinder dig i A-drevet under MS-DOS, med en komplet PC'er i dine hænder.

## Aktiv brug

Du er nu i MS-DOS, og har mulighed for at lave alle de ting en PC'er kunne forventes at kunne. Foruden har du "pulldown" menuer til indstilling af alt mellem himmel og jord. Hvilken prioritet dine opgaver skal have. Hvor hurtigt cursoren skal blinke og meget mere. En af de mere interessante er dog "Size". Her kan du vælge om du vil køre MS-DOS i "Full" eller "Small" størrelse. Vi er i "Full", og vælger du "Small" kommer dit Workbench billede tilbage, og i et lille vindue, sammen med dine Amiga vinduer, kan du se et udsnit af din MS-DOS afdeling. Her er der så skyde potentiometre, der kan bringe dig helt rundt omkring i hele MS-DOS delen. Simpelthen bare smart måner!

Så prøver du at load Workbench- uret ind, og vælger nu normal størrelse på dit PC vindue. Det virker! Du kan køre et Amiga program i et vindue, indeni PC-afdelingen. Fantastisk! Desværre er det kun muligt, når du kører monochrome, men her virker det altså upåklageligt.

Du kan også fra "pulldown" menuerne vælge at køre med flere skærme på en gang. Hvordan det - jo arbejder du med en tekst, skrevet på engelsk, kan du putte den i et

tekstvindue. Så springer du over i et nyt vindue, og her kan du nu skrive din tekst på dansk, eller hvad du lyster. Og samtidig med du oversætter den engelske tekst, kan du scrolle gennem det engelske, imens du skriver videre på den danske. Fikst og eddersmart!

## Farve på PC'eren

Har du en SideCar behøver du ikke at skifte monitoren ud, når du vil arbejde med farver. Her er det softwaren fra Amiga'en der styrer tingene på plads. Farve opstarten er en lille smule underlig. Klikker du på ikonet kommer der som sædvanligt PC Display. Og denne gang med en pæn blå ramme. En "proff" cursor står og blinker utilmodigt, men intet sker når du taster på keyboardet. Et kig i manualen fortæller at du uden at kunne se noget på skærmen skal trykke og skrive:

Return

Return

Mode co80

og trykke Return.

Efter lidt snurren fra din MS-DOS disk (SKAL være den originale, eller går det hele ned), kommer der endelig det velkendte A> tilsyne. Denne gang får du ikke lov til at indstille hverken dato eller klokkeslet, ligesom du ikke får at vide, hvilken version MS-DOS du arbejder med. Lidt underligt synes vi. Som fortalt tidligere, kan der ikke arbejdes med Amiga grafik oveni MS-DOS vinduet, men du kan selv vælge størrelsen på dit PC vindue, og kan så trække hele MS-DOS vinduet ned, så Amiga'ens Workbench kommer til syne. Lidt besværligt, men det kan lade sig gøre.

Farve-antallet i PC Color mode, er begrænset til 16 stk. ligesom en almindelig PC med et grafik-kort. Hver af disse farver kan indstilles individuelt fra menuerne, og kan savnes på disk.

Som i monochrome afdelingen, kan du indstille alt muligt. Alt hvad der er anderledes er farverne.

Under farveafdelingen kan du load forskellige programmer der anvender farve ind, ganske som en PC'er med grafik-kort. Det betyder også at den legendariske Fligt

Simulator II til PC'eren også kører på Amiga SideCar 1060.

## Hastigheden

Er desværre ikke 100 procent som en "rigtig" IBM-kompatibel. Det skyldes dels det faktum at Amiga'en skal behandle alle PC data'ene, for at viderebringe dem til skærmen, og dels at det jo trods alt kun er en emulator.

Også når du skriver ind på keyboardet, er der en del forsinkelse, for du kan se det på skærmen, men det er dog til at holde ud, omend IBM fanatikere ville komme med grumme kommentarer.

## Keyboardet elendigt til PC brug

Keyboardet har mange mangler, hvis man tænker i IBM-kompatible baner. Til Amiga-delen er det perfekt, men med en SideCar er der mange problemer.

For det første virker det danske keyboard ikke ordentligt. Når du vil skrive ø eller Ø, får du mærkelige tegn som et cent-tegn, og tegnet for Yen. Om det er fordi det er et amerikansk firma med produktionssted i Japan vides ikke, men det virker ikke ordentligt. Men egentlig betyder det ikke det store, for det skulle kunne klares med en ny ROM kreds i SideCar. Så skul-

le den sag være klaret. Samtidig er Commodore Danmark igang med at finde en løsning på problemet, så det virker nok snart. Men det er kedeligt at ofre omkring 6.500 kroner for en PC'er uden dansk keyboard, når du kan købe en hel PC'er med monochrome monitor for det samme. Blot med bedre keyboard, 2 diskdrev, flere udvidelses-muligheder og separat monitor.

For at rakke videre på keyboardet, skal du trykke flere kombinationer af taster for at opnå nogle af de funktioner der normalt er på en PC'er.

Det drejer sig om Num Lock, Scroll Lock, Ptr Sc\* og + på keypad'en. Og har du lavet labels, som virker under Amiga-delen, fordi der nu er kommet dansk tegnsæt til den, ja så bliver det hele endnu mere besværligt.

PC-afdelingens danske keyboard virker som sagt ikke ordentligt, og loader du så tekstbehandlingsprogrammet Wordstar, ja så ser de forskellige ting således ud:

Shift+2 = "

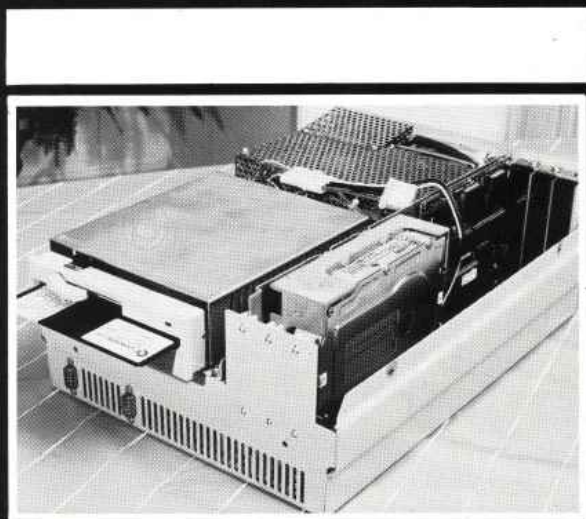
Shift+3 =

Shift+4 = virker ikke

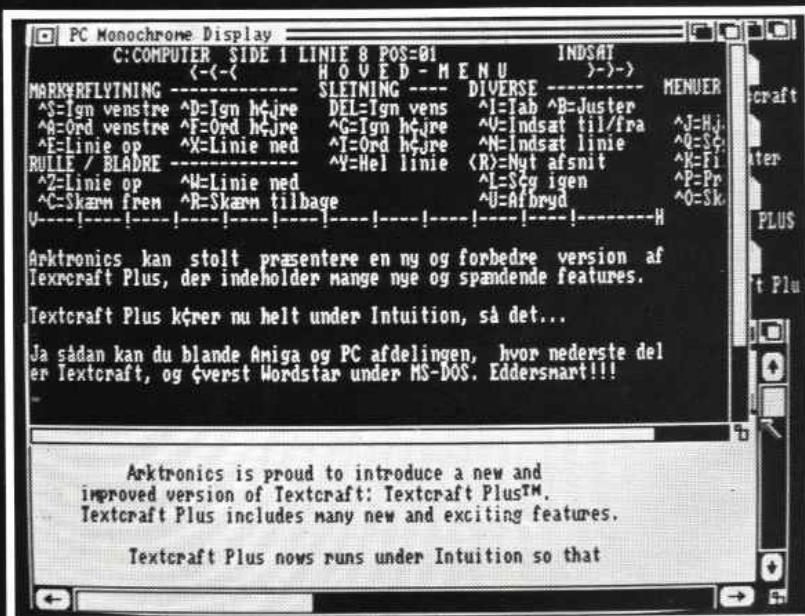
Shift+6 = &

Shift+7 = /

Shift+8 = (



Her er SideCar i åben tilstand. Læg her især mærke til det indbyggede 21 Megabyte Hard-Card, som næsten fylder 2 ud af de 3 mulige IBM-slots op.



En af de helt suveræne ting SideCar giver en Amiga-ejer, er at der kan arbejdes med multi-tasking. Her et eksempel hvor Wordstar kører under MS-DOS i et vindue, og Textcraft Plus under Amiga-DOS i et andet. Du kan her direkte skifte mellem disse vinduer, og vælge hvilken del du vil arbejde med. Smart ud over alle grænser!

Shift+9 = )  
Shift+0 = =  
Shift+- = ?  
Shift+= = virker ikke  
Og sådan kunne vi blive ved. Trykker du Alt+shift, kan mange af de påtrykte karakterer anvendes, men ikke alle. I nogle tilfælde skal der eksperimenteres ret kraftigt, for at finde den tastekombination der ledes efter. Den står som regel aldrig på keyboardet, hvor den burde stå. Det er bare for ringe Commodore!!  
Og så er der selvfølgelig forskel fra hvis du kører med eller uden dansk keyboard. For så er det en helt anden problematik.

### Masser af Dip-switches

Er du Dip-switches fanatiker, er SideCar den bedste investering siden den printer vi testede for lang tid siden. Det er dog ikke noget der skal gås dybere ned i, men kort fortalt der er indstillingsmuligheder for:  
Om der er installeret en 8087 matematik-processor.  
Antallet af floppy-diske tilsluttet  
Hvordan video-mode skal være  
Om der findes ekstra PC RAM, udover de 256 K  
Om der er tilsluttet andre kort, og hvilke adresser disse skal ligge i for at virke, og meget meget mere.

### Konklusion

SideCar er helt klart en udmærket ting. Jeg bruger den rent faktisk til at skrive denne artikel på, under

Wordstar, og affinder mig med at keyboardet er elendigt. Og da jeg elsker min Amiga, så kan jeg med bedste vilje ikke få mig selv til at investere i en rigtig PC'er. Så jeg klarer mig altså udmærket med dette setup, trods problemerne. Og trods det at SideCar er lidt træg i det nogle gange. Det er i hvert fald meget normalt at jeg skal boote opstarts-disketten mindst 2 gange, før den gider at vågne rigtigt op, men til husbehov er da meget god.  
Skal SideCar bruges topprofessionelt, så mangler den endnu for meget, især på den softwaremæssige side. Det kan ikke være rigtigt, at den ikke kan skrive danske tegn, eller hvad?

Hvis jeg skulle foreslå noget, så køb en Amiga 2000. - Den kan det som SideCar aldrig kommer til at kunne, og så er keyboardet og udgangene i orden. Apropos A2000, så kommer der jo snart en boks, som giver A1000 ejere mulighed for at upgradere deres Amiga til en ægte A2000, så vent lige lidt før du kaster kronerne på disk. SideCar har 100% af den anden sjov fejl. Har du først startet PC-afdelingen, for at gå ind i CLI, for her at indlæse de danske tegn under Amiga-delen, går hele systemet totalt ned. Hvorfor vides ikke men ned går det.

Til SideCar fås også 2 utility disketter. Eddersnart synes du, for så kan du jo måske lære lidt om MS-DOS. Men ak - Commodore

har ikke gidet ofre 5 linier i manualen på de 2 hjælpe-disketter, så de ligger stadig og flyder i min diskette-taske, og jeg ved ærligt talt ikke hvad jeg skal bruge dem til. Ikke særligt brugervenligt Commodore!  
I øvrigt kan lige nævnes at SideCar ikke må bruges i temperaturer under +5 grader, og ikke over 45 graders varme.

### 21 Megabyte Hard-Card

Fra importøren Daniel Bachmann i København, har vi lige modtaget et nyt 21 Megabyte Hard-Card, som du kan anvende sammen med din Amiga 1000 og en SideCar. Det er altså ikke et system der kan tilsluttes uden du har en SideCar.

### Installering

Du fjerner de 4 skruer der holder SideCar sammen, og afmonterer en af lamellerne bag SideCar. Med en let tryk presses Gold-Card ned i IBM-slotten. Så tilsluttes et stik til modstykket der allerede sidder i SideCar. På med skruerne, og vupti - du har alletiders superhurtige lagermedie. Der skal ikke indstilles nogle Dip-switches, og det hele er klar. Hvilke muligheder er der nu åbnet for?

Jo for det første er du nu i besiddelse af et lynhurtigt og kæmpe stort lagermedie. For det andet er der nu en kæmpe fordel i at eje en SideCar. For Amiga delen kan deles med MS-DOS delen om Hard-Card'et. Hvordan gøres det så?

Du loader MS-DOS ind, og kan ved hjælp af 2 filer bestemme hvor meget der anvendes til PC afdelingen, og hvor meget Amiga skal have rådighed over. Så formatterer du PC delen, og springer nu over til Amiga'en. Her formatterer du nu Amiga-delen af Hard-Card'et, og under testen, prøvede vi en deling på 10,5 Megabyte til hver, og det virkede perfekt. Der var dog lidt problemer med Amiga softwaren, men efter ca. 20 forsøg lykkedes det dog.

Nu kommer vi så til den sjove del, nemlig at putte filer over på den hurtige disk. Det var heller ikke noget problem, bortset fra at man skal tænke sig godt om, inden man begynder at losse tonsvis af filer over på Hard-Card'et. I øvrigt har Hard-Card'et device nr. JHO under Amiga-delen, og device C, når du arbejder under MS-DOS.

### Opbygningen er vigtig

Skal det gøres ordentligt, bliver du nødt til allerførst at oprette en directory til den diskette du vil kopiere over til Hard-Card'et. Så skal du kopiere filerne enkeltvis til den respektive directory, for at holde styr på tingene. Hvis du blot lægger tingene over efterhånden som du finder dine disketter frem, så går der totalt "kage" i den. Mange filer hedder nemlig det samme på forskellige disketter, og det kan nemt gå galt.

Under MS-DOS skal anvendes samme procedure, med hoved-directories, og så opbygning derunder.

### Hastigheden

Kører du med et Hard-Card kan du overføre 5 Millioner bit pr. sekund. Altså en rimelig hurtig dataoverførsel, eller hvad?

Det er altså virkelig en fornøjelse med denne hastighed, når man er vant til et almindeligt diskdrev. Kopiering internt er altså også virkeligt noget der vil noget!

### Lidt teknik

Dette Hard-Card i 21 Megabyte format, består af en CMOS overflade, hvor de 615 spor der læses af 4 hoveder. Tiden for at skifte et spor på dette Gold-Card er 15 Millisekunder. Hvert spor indeholder 17 sektorer, og der går i gennemsnit 30.000 timer med hårdt arbejde, før der kan opstå fejl på Hard-Card'et.

Hard-Card'et kan arbejde i temperaturer mellem +5 og op til 55 graders varme. Det drejer 3600 omdrejninger i minuttet, og vejer 3 pund.

# MegAMIGA

## Problemerne

Er ikke fordi Gold-Card ikke er godt nok. Det er simpelt hen Commodores soft- og hardware, der ikke slår til.

For at starte fra en ende, ligger der på Workbench en fil kaldet DJMOUNT.

For at AmigaDOS skal kunne finde et Hard-Card, skal du når Workbench'en er loadet ind. Hoppe ind i CLI, og der skrive DJMOUNT. Jamen tænker du så - den lægger jeg da bare ind i startup-sequence, som der står man kan i manualen. Jeg springer ind i editoren, retter det der skal rettes, og får tilbagemeldingen:

Disk Full!

Jeg skal altså først ind og slette et eller andet, før jeg kan lave min startup-sequence. Jeg sletter uret og Empty skuffen, og nu er det i orden.

Nu booter jeg systemet forfra, og hvad sker der. Ingenting! Lortet virker ikke! Pokkers. Jeg prøver for en sikkerheds skyld, og gud-hjælpemig om ikke det virker anden gang. Underligt - OK det kan jo være en engangsforestilling, men nej. Hver gang du starter systemet op, og Workbench'en skal starte Hard-Card'et, skal du reboot 2 gange!???

Næste ankepunkt, er når det så endelig virker. Du får et ekstra ikon på skærmen med hvad Hard-Card'et indeholder, og trykker du straks på nogle af dine Amiga ikoner, der er vist i dit Hard-Card vindue, starter PC-disketten op samtidigt. Og sidder der ikke en original opstartsdiskette i så godnat igen. Men ikke nok med det - begge dele virker nu ikke mere. SideCar kan simpelthen ikke finde ud af at administrere data for både PC og Amiga-side. Du skal altså ikke bilde dig ind at prøve access til Hard-Card'et, før MS-DOS er indlæst i SideCar. Ellers går der "kage" i det hele, og du må starte forfra. Øv Commodore - ikke særligt smart!

## Konklusion

At have et 21 Megabyte Hard-Card, er simpelthen bare kræse. Ikke nok med at data-overførslen går lynhurtig. Det er også stabilt. Vi fandt ikke nogen fejl ved nogen indlæsning. Bortset fra når SideCar'en havde nogle interne problemer.

Det er også dejligt at have så stor

lagerplads til grafik-tegninger under Amiga, og tekstfiler under MS-DOS.

Den danske importør Daniel Bachmann oplyser at prisen for 21 Megabyte Hard-Card som det vi her har testet kommer til at ligge på ca. 8.500, mens du for kun 1000 kroner mere kan få en 31 Megabyte version, som i virkemåde og udseende er lig med 21 Mega versionen.

Ivan Sølvason



Skal du have 2 Megabyte RAM til din Amiga, hedder det Comspec.

## 2 Megabyte RAM

Står du og skal bruge en 2MB RAM-udvidelse til din Amiga, kan den også klares. Ingeniørfirmaet Finn Jacobsen, har agenturet i Danmark, for de kendte Canadiske Comspec Communications, som har en serie af RAM-udvidelser, bl.a. fra 2 til 8MB, til Amiga'en. AX2000, som RAM-modulet hedder, tilsluttes din Amiga, i expansionporten i højre side. Selve modulet er monteret i en metalkasse på 4,4\* 10,7\* 23,2 cm, der er udført i en flødeagtig farve, næsten som Amiga'en selv.

Montagen af selve modulet, foretages ganske let, ved af fjerne plastikslippen, der dækker expansion-connectoren i Amiga'ens højre side, og derefter lade selve modulet "glide" på plads. I højre side af modulet, har Comspec placeret en kantconnector, så Daisy-chaining med andet udstyr er muligt. Desværre er det dog ikke muligt at tilkoble SideCar til RAM-modulet.

Når RAM-modulet er på plads, er du klar til start.

Hvis du booter din Amiga op med de nye versioner af Kickstart og Workbench, - altså 1.2 versionerne, konfigureres RAM-modulet automatisk af operativsystemet, uden nogen som helst form for vanskeligheder. Bruger du derimod de gamle versioner af Kickstart og Workbench, skal du bruge en medfølgende programdiskette, til at konfigurere den nye udvidelse.

deligt i hastighed, hvoraf navnet Fast RAM kommer.

Under operativsystemet Workbench 1.2 indlæses alle programmer i Fast RAM, med nogle få undtagelser, hvis det drejer sig om lidt ældre programmer.

## 2,5 Mega RAM

Du opdager hurtigt at du pludselig har hele 2,5 MB til din rådighed når du bruger din Amiga. De fleste programmer kører hurtigere, og du har langt mere bevægelsesfrihed, når du bruger dem. Der skal med andre ord langt mere memory-forbrug, til at få Amiga'en til at gå ned og komme med den efterhånden velkendte "Guru meditation", som alle Amiga-ejere hader så intenst. Er du en ivrig programmør, vil du finde AX2000 uundværlig. Du kan have længere programmer, længere strenge, under AmigaBASIC, større tekstfiler - ja alt kan blive bedre og større end det var før AX2000's tid.

Du kan også spare kolossale mængder af tid, ved at oprette en RAM-disk, og gemme de mest brugte applikationer på denne. Lad dog være med at gemme noget på RAM-disk, som du ikke har på en rigtig disk - tænk hvis der kom en strømafbrydelse.

se med. Dette volder absolut ingen problemer, da det gøres med en enkelt kommando.

## Lidt om memory

I dokumentationen til Amiga'en, omtaler Commodore to typer af RAM hukommelse - Chip RAM og Fast RAM.

Med Chip RAM menes den interne RAM hukommelse, som maksimalt kan udbygges til 512 K. Denne del af hukommelsen deles af CPU'en og Amiga'ens special chips ( Lyd, Grafik og DMA), hvor DMA har den højeste prioritet.

Dette bevirker at Amiga'ens hastighed reduceres kraftigt, især når man afvikler programmer som kræver grafik.

Fast RAM er ikke tilstede i Amiga'en, før end man kobler ekstra RAM, som f.eks AX2000 på, i expansionsporten. Denne memory bruger CPU helt for sig selv, og skal derfor ikke dele med andre dele af systemet. Dette gør at mange processer vil kunne forøges bety-

## Konklusion

Alt i alt er, AX2000 en rigtig lækerbidsk, den fungerer upåklageligt, i den periode redaktionen havde den til test. Det er utroligt lækkert at føle hastigheden stige, og f.eks at kunne bruge Deluxe Paint II, i Hi-Res mode med hele 16 farver og "Spare-screen". Alt er lettere med RAM-modulet fra Canada, hvilket gør det til en oplagt investering, der skal foretages på et eller andet tidspunkt. Kun prisen, vil nok afholde en del fra at fore ud og erhverve AX 2000. Det koster nemlig ca. 7.000 inflaterede Dkr., hvilket er en pæn sjat. Til gengæld får du et virkeligt "State of the art" produkt, som garanteret kommer til at spare dig for både tid og ærgrelser.

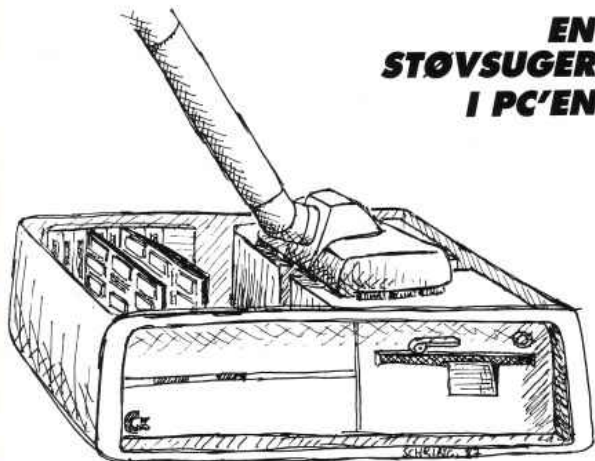
Comspec AX 2000 modulet fås hos:

Ingeniørfirmaet Finn Jacobsen  
Lauretsvej 28  
2880 Bagsværd  
Tlf. 02 44 04 88.

Lars Merland

# COMPUTER COMPUTER COMPUTER NEWS

## EN STØVSUGER I PC'EN



Ingen siger et ord. Kun lyden fra PC'ens strømforsyning høres. Til gengæld HØRES den også. Om trent med et lydtryk på 120 dB, der kan gøre selv de største forstærkeranlæg i diskotekerne til skamme. Det er trist at maskinen larmer så meget, men vi må åbenbart leve med det indtil videre.

Redningen skulle dog være på vej. For firmaet Supply Team har opfundet et termostat til at putte i PC'eren. For omkring en plovmand kan du erhverve dig en lille dims, der skulle få din PC til at bli-

ve tyst som graven. Lyder det ikke godt...

Vi har netop bestilt en af disse, men vi har ikke modtaget den endnu, så resultaterne må vente. Indtil da må vi leve med den indbyggede støvsuger, som en eller anden fjollet tekniker har g(1)emt i vores PC'er. I øvrigt sælges termostaten af Supply Team, tlf.: (02) 902323. I mellemtiden kan varmt anbefales de af Arbejdstilsynet godkendte høreværn. De fås landet over i mange udformninger, og med forskellige farver.

## AMIGA demomodeller

2 stk.  
med 768K,  
eksterne drev  
samt  
en overflod  
af soft!

Pr. stk. kun  
**13.200**  
incl. moms.

Dag: 01 32 69 16  
Aften: 01 37 10 61



## GEM OG PRINT

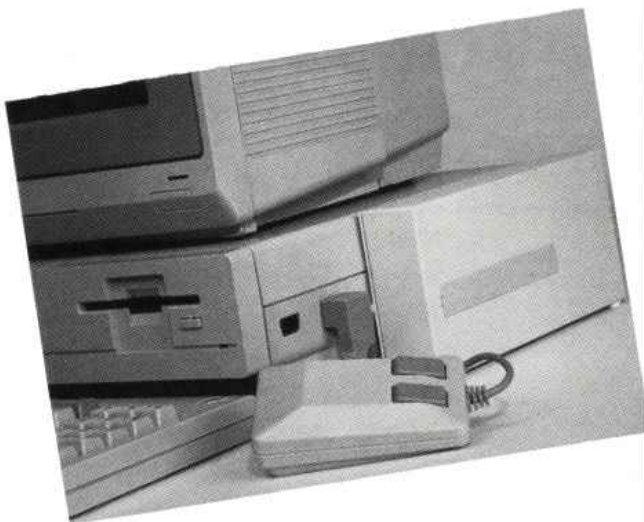
Fra Tyskland kommer der nu et smart og yderst praktisk printer-utility. PC-Buffer er navnet, og som det antydes er det til PC'er. Normalt, når du udprinter noget, skal du sidde og vente i evigheder, indtil du kan fortsætte med at bruge din computer. (Det er vel i de øjeblikke, at du læser "COMputer" ekstra intenst ...). Med PC-Buffer gemmes din udprintning i en buffer, og udprintningen bliver Interruptstyret, så du kan sidde og arbejde med din Commodore MENS der bliver printet ud! Ret smart, skulle vi hilse og sige. For at høre mere om dette fantastiske modul, kontakt: Wiesemann & Theis GmbH Winchenbachstr. 3-5 D-5600 Wuppertal 2 Tyskland

## STJERNEBORD

Yderligere en RAMudvidelse til Amiga'en, dennegang fra Microbotics, har set dagens lys. Den bruger så lidt energi, at du kan sætte to StarBoards direkte i forlængelse af hinanden. Men for at du kan få den fulde udnyttelse af board'et, kan du købe ekstra tilbehør såsom 1 eller 2 MegaBytes. Lidt snyd sy-

nes vi, men det mest interessante er nok deres Multifunction Module, hvor du får en batteribackup, en speciel matematik chip, kaldet 68881, og varmstart memory-disk.

Hør mere hos:  
MicroBotics, Inc.  
P.O. Box 855115  
Richardson, Texas 75085  
Tlf: 0091 214 347 5330



**SPILEFEDT!**

# Her er "SOFT":



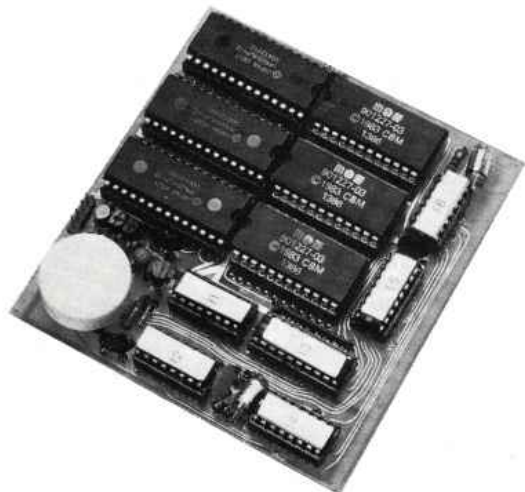
## 64 fyldte sider, som konkurrenterne får svært ved at spille op til...

Det vrirler med datablade i kioskerne. Men ingen af dem har tilnærmelsesvis så mange sider om spil som "SOFT", Danmarks eneste software-magasin. Og blandt de førende i Europa, når det gælder antal spilanmeldelser.

I hvert nummer af "SOFT" er der nyt om de allerhotteste computer-spil, tips og tricks til de fedeste games og listninger, du selv kan taste ind. Det nye nummer ligger i kioskerne.

**KØB "SOFT". 64 SPILLEVENDE SIDER FOR KR. 29,85**

# COMPUTER COMPUTER COMPUTER NEWS



## REAL-TIME CLOCK TIL C-64/128

Det er jo ikke kun IBM'erne eller de kompatible der skal have mulighed for at få et ur i computeren, der hele tiden holder styr på dag og dato. Næ, nu kan du såmænd også få det til din kære 64'er eller din 128'er. Det eneste du skal have, er et cartridge til at plugge bag i din computer. Det indeholder så et batteridrevet ur/kalender, en batteridrevet RAM og en holder til 128K ekstra EPROM-baseret software.

Du får et krystalstyret ur, der hol-

der styr på tiden nøjagtig på sekundet. Samtidig med det, kan den også finde ud af at skifte til det rigtige årstal o.s.v. Der er et lille operativ system indbygget, vel-sagtens til at indstille de forskellige presets.

Og så kan du holde øje med hvornår der er blevet tændt og slukket for din computer. Dette cartridge holder nemlig styr på det i en lille indbygget log. Til sidst kan det nævnes, at den selv kan finde ud af at starte op i 64 eller 128 mode. Bestil det fra:  
Jason-Ranheim  
1805 Industrial Drive  
Auburn, CA USA 95603  
U.S.A.

## KONVERTER FRA MS-DOS TIL 64/128

Ved hjælp af et ganske enkelt lille cartridge og nogle få kabler kan du nu konvertere dine data fra MS-DOS til Commodores Dos. Hvad det åbner sig af muligheder er ikke småting.

Cartridget sender fra 225 til 57600 baud, så stærkt kan man også få det til at køre. Det hele er indbygget i en EPROM.

Du kan selv bestemme hvilken device adresse du skal sende til, og så har den en indbygget buffer på 64K. Værsgo at spise.

Køb det fra:

TecTrans-Guertzen  
6925 Rosemead Blvd.,  
San Gabriel, CA 91775  
U.S.A  
Tlf 0091-8182853121



## FLERE KOMPATIBLE DREV

Ja, det varede jo ikke længe før der skulle komme et Commodore-kompatibelt drev, der svarer til Commodores nye 1541 drev. H&M Marketing i U.S.A. reklamerer med at de har lavet det, og du kan bare ringe og bestille. Drevet hedder D540 og de reklamerer med at det har en drifts-effekt på kun 15W, hvilket er 10W under det originale 1541 drev! Det vil sige at H&M's 1541 drev kan køre meget længere uden at blive varmt.

For at vise hvor seriøse de er med deres drev, giver de 6 måneders garanti. Drevet skulle såmænd også være 128 kompatibelt i 64'er mode, og det lyder jo altså meget godt. Men hvem tør prøve det!

Hvis du tør, så tal med:  
H&M Marketing  
P.O. Box 8339  
Sommerville, NU 08876  
0091-201-231-8686

## CHEETAH LAVER MIDI KEYBOARD

Som del af en lang række produkter, deriblandt joysticks, har det engelske Cheetah Marketing lanceret et helt nyt Midi keyboard, som de kalder Mk5 Midi Keyboard. Produktet er ment som en opfølger på deres specielle musiklinie som de har kørt de sidste par år. Denne serie indeholder blandt an-

det Specdrum, Amdrum og en lang række af samplers. Ekspert på området har udtalt at dette keyboard simpelthen er noget af det mest avancerede indenfor slave-keyboards (keyboards der skal styres andetsteds fra).

Keyboardet repræsenterer foruden 6 mdr. arbejde et 5 oktavers polyfonisk keyboard der indeholder en meget kraftig computer som kan sluttet til en bunke andre utilities.

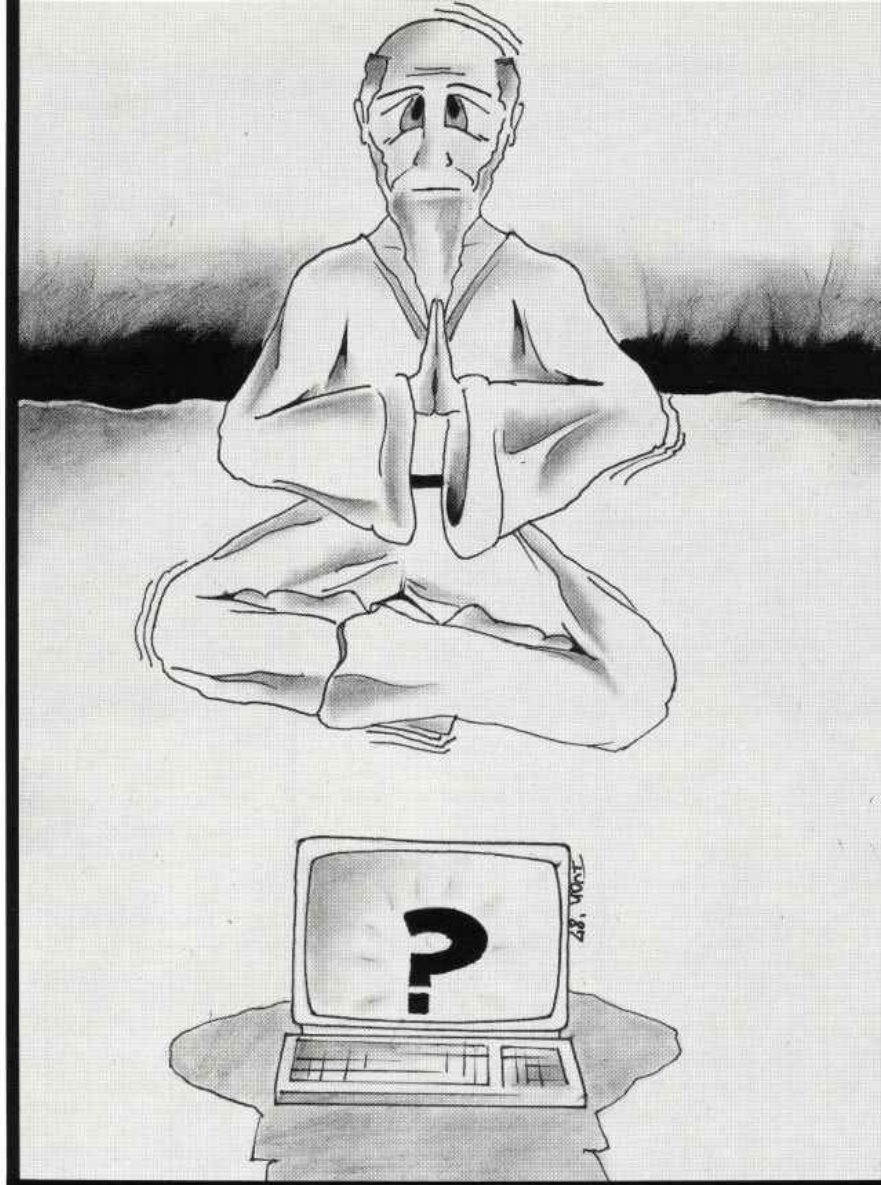
Selve keyboardet er der kælet for i

en særlig grad. Herfra kan nævnes at keyboardet har et "pitch bend", oktavsift, led displays og midi-out, der kan assignes til en af de 16 Midi-kanaler, uanset hvad det er for en.

Flere informationer fra:

Cheetah Marketing LTD  
1, Willowbrook Science Park  
Crickhowell Road, St Mellons  
Cardiff, England





# AMIGA MAGIC

Engang i mellem får du besøg af 2 mystiske herrer. Guru og Lazarus. De kommer til syne pludseligt, mens du arbejder med din Amiga. Og gerne efterfulgt af brugerens skrig, samt hovedbanken ned i tastaturet. Hvor mange gange har du ikke siddet foran din Amiga, og pludselig kommer der en boks foroven hvor der står:

Software error- task held  
Finish ALL disk activity  
Select CANCEL to reset/debug  
Jo ikke? Du vælger CANCEL, for der er ikke mere at gøre, hvorefter et andet velkendt skilt kommer frem:

Software failure. GURU Meditation 02010009.00009310

Man undrer sig nu over hvad alle disse tal betyder, mens neglene bliver bidt helt ned, over at ens super-hyper program er pist fordampet. Man kunne forledes til at tro at Commodore bruger meditationen som salgsmetode i Indien, med GURU'en som salgsschef, men alt i alt, så fortæller tallene såmænd "bare" hvor og hvad der gik galt.

Nåå! Siger du så.... Ja siger jeg, for med den rette instruktion, vil du være i stand til at tyde koden.

Guru Meditation er en fejl-kode, som du nok har bemærket. Den fortæller en masse om hvad der gik galt, i det øjeblik hvor computeren "Crashed".

Nu er det ikke sådan at du kan redde dit program (hulk, hulk), men alligevel er det nyttigt for software-guru'er (DIG), der skal debugge dit program, og stille en diagnose.

*"COMputers" nye Amiga specialist Søren Grønbech, tager denne gang fat på den allestedsnærværende og frygtede GURU meditation. Læs her hvordan du kan lære at tyde de underlige meddelelser.*

Men lad os nu se hvordan du skal tyde tallene. Se Fig.1  
Fejlkode inddeles i flere afdelinger:

#### Programtæller:

Dette er adressen i computeren, hvor den stoppede, da fejlen opstod. Adressen er \$00009310 HEX.

Den venstre sektion er et sammensat tal, der fortæller tre forskellige ting. De to første cifre, viser hvilket modul af operativ-systemet, der har meldt fejl (System nr.). I eksemplet ovenfor er Sys.nr. 02, og det vil sige at fejlen blev meldt fra Graphics.Library.

Her er en liste over de forskellige systemers numre. Se Fig. 2.  
Hvis Sys.nr. havde været 82 i ste-

det for 02, ville der overhovedet ikke være nogen mulighed for at redde dit program, da hukommelsen så ville være "Crash'et". Det er den "mest betydende bit" der sættes, når der står noget med 8-.

#### Fejlkode

De næste to tal er den generelle fejlkode. Med den kode kan man hurtigt se hovedsagen i det der gik galt. Det kan være manglende hukommelse (måske hos brugeren??), Out-of-Memory, eller manglende filer på disk. Det kan være at du har slettet nogle livsnødvendige filer i LIBS eller DEVS. I eksemplet er den generelle fejlkode 01, hvilket betyder at Graphics Library ikke var istand til at finde nok Memory. Vi må hellere

kigge på en oversigt over de generelle fejlkode. Se Fig. 3.

De sidste fire tal giver den specifikke information om hvilken fejl der var tale om. Hvilken fejl det var, afhænger af hvilket Sys.nr vi bruger. De forskellige Sys.nr. bruger de samme numre for forskellige fejl. I eksemplet er den specifikke fejlkode 0009. Så går vi ned i Graphics.Library. Se Fig 5, og ser på kode 9. Her finder vi ud af at computeren prøvede at skrive tekst, men løb tør for memory. I et andet Sys.nr., f.eks. Intuition.Library, ville koden 0009 betyde at parametret til et "Open Screen" kaldt, ikke var sat rigtigt. Her kommer så en liste over de specifikke fejlkode, med en teknisk betegnelse og mini- forklaring. Se Fig. 4.

Nu er det ikke meningen at du skal forstå alle disse fejlkode, men brug dem som opslag, hvis det går galt. Prøv at opstille en masse vinduer i BASIC, og se om du ikke får en "Open Window". No Memory fejl.

#### Lazarus fejl

Har du ikke stiftet bekendtskab med ham, så vent til en dag hvor en af dine disketter "kager". Amiga'en beder dig nu om at bruge "Disk-Doctor" til at ordne tingene. Og var det en slem fejl (01 på disken??!!), så kommer den til at hedde Lazarus.

Inden jeg slutter af for denne gang, vil jeg gerne sige tak til Kevin Mikkelsen, for relevant materiale.

Søren Grønbech

**Fig.1**  
**Eksempel på en Guru Meditation:**

Guru Meditation 02 01 0009.0009310  
System nr.:02  
Generel fejlkode: 01  
Specifik fejlkode: 0009  
Program Tæller: 00009310

**Fig.2**

Exec Library: 011  
Graphics Library: 021  
Layers Library: 03  
Intuition Library: 041  
Math Library: 05  
Clist Library: 06  
DOS Library: 071  
RAM Library: 08  
Icon Library: 09  
Audio Device: 10  
Console Device: 11  
Gameport Device: 12  
Keyboard Device: 13  
Trackdisk Device: 14  
Timer Device: 15  
Cia Resource: 20  
Disk Resource: 21  
Misc Resource: 22  
Bootstrap: 30  
Workbench: 31

**Fig.3**

De generelle fejlkode er:  
Insufficient memory: 01  
MakeLibrary error: 02  
OpenLibrary error: 03  
OpenDevice error: 04  
OpenResource error: 05  
I/O error: 06

**Fig.4**

Exec Library:  
ExcptVect 81000001 CPU Trap Vector Checksum  
BaseChkSum 81000002 Execbase Checksum error  
LibChkSum 81000003 Library Checksum error  
LibMem 81000004 No memory to take Library  
MemCorrupt 81000005 Corrupt free memory list  
IntMem 81000006 No memory for interrupt serves

**Fig.5**

#### Graphics Library:

CopDisplay 82010001 Copper display list, no memory  
CopInstr 82010002 Copper instruction list, no memory  
CopListOver 82010003 Copper list too long  
CopListOv 82010004 Copper intermediate list too long  
CopListHead 82010005 Copper list head, no memory  
LongFrame 82010006 Long Frame, no memory  
ShortFrame 82010007 Short Frame, no memory  
FloodFill 82010008 Flood Fill, no memory  
TextTmpRas 82010009 Text, no memory for TmpRas  
BlitBitMap 8201000A Blitter Bit Map, no memory

**Fig.6**

#### Intuition Library:

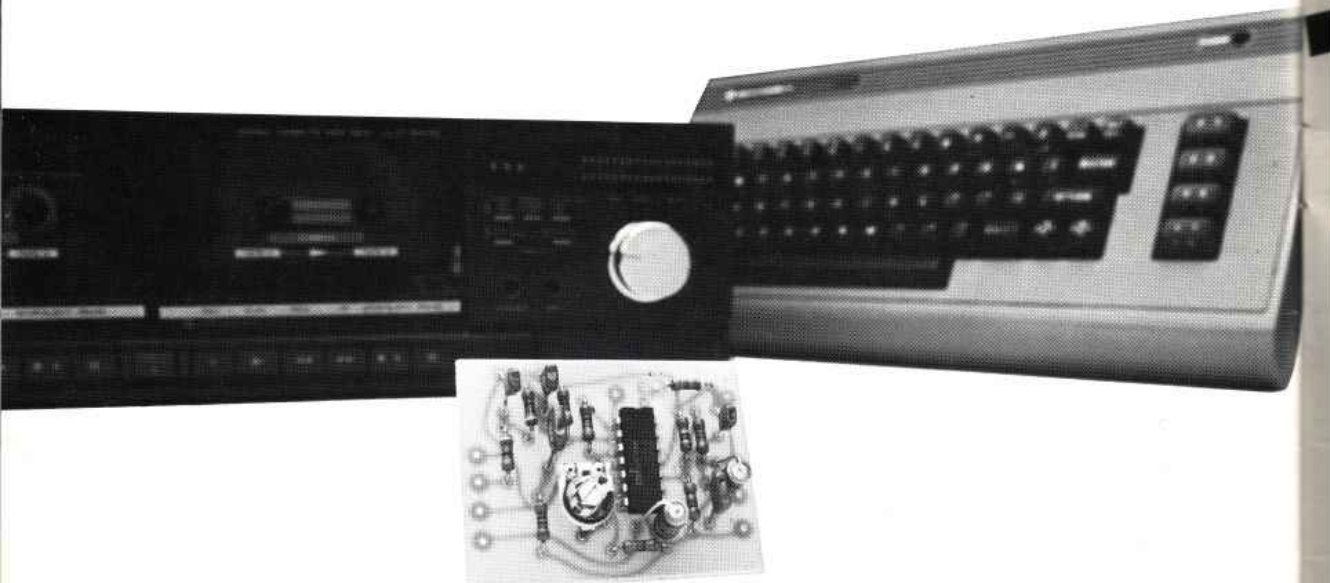
GadgetType 84000001 Unknown gadget type  
CreatePort 84010002 Create Port, no memory  
ItemAlloc 84010003 Item Plane Alloc, no memory  
SubAlloc 84010004 Sub Alloc, no memory  
PlaneAlloc 84020005 Plane Alloc, no memory  
ItemBoxTop 84000006 Item Box - Relzero  
OpenScreen 84010007 Open Screen, no memory  
SysScrnRas 84010008 Open Screen's AllocRast, no memory  
SysScrnType 84000009 Open Sys Screen, unknown type  
AddSWGad. 8401000A Add SW gadgets, no memory  
OpenWindow 8401000B Open Window, no memory  
BadState 8400000C Bad State Return entering int.  
BadMessage 8400000D Bad Message recieved by IDCMP  
WierdEcho 8400000E Wierd Echo causing problem  
NoConsole 8400000F Couldn't open Console Device

**Fig.7**

#### DOS Library:

StartMem 07010001 No memory at startup  
Endtask 07000002 End task didn't  
QPktFail 07000003 Qpkt failure  
AsynPkt 07000004 Unexpected packet recieved  
FreeVec 07000005 FreeVec failed  
DiskBlkSeq 07000006 Disk block sequence error  
BitMap 07000007 Bit Map corrupt  
KeyFree 07000008 Key already free  
BadChkSum 07000009 Invalid Checksum  
DiskError 0700000A Disk error  
KeyRange 0700000B Key out of range  
BadOverlay 0700000C Bad overlay

# Elektronik der



Det har absolut ikke været uden en del sved og tårer denne måneds artikel er blevet til. Ikke kun har den ellers godmodige chefredaktør hængt tungt åndende ned ad nakken på mig de sidste fjorten dage (sikkert fordi han blev lovet artiklen til på det tidspunkt), men også den ellers ventede konstruktion - glæd jer til den venner - dukkede selvfølgelig ikke op. Ak, ja. Altså måtte jeg hurtigst muligt finde en passende konstruktion - det kan tage yderst lang tid med en konstruktion, og du hælder den ikke ud af øret på en nat - så jeg gik flukts til vores dygtige konstruktør fra "ny elektronik", Søren Mac Larsen.

En af hans mere populære konstruktioner fra "ny elektronik" er Commodore kassetteinterfacet, der blev bragt tidligt sidste år. Interfacet tillader, at du kan anvende enhver båndoptager i forbindelse med en Commodore computer, der i forvejen kan tilsluttes en af Commodores datasetter. Men meget mere derom senere. Først skal vi lige vende tilbage til digitalteknikken, der hvor vi slap sidst. Og for jer, der allerede har set konstruktionen i "ny elektronik", er der også lidt at lege med.

## If...then...else

Forhåbentlig har du læst sidste afsnit af denne serie, ellers må du

*Også denne gang er nøgleordene teori og praksis. Vi starter ud med lidt digitalteknik - selvfølgelig med et praktisk eksempel - og derefter går vi over til månedens konstruktion. Et kassetteinterface, der tillader dig at slutte computeren til en hvilken som helst båndoptager.*

prøve at hænge med fra denne gang. Læs evt. lidt om digitalteknik ved siden af - det skader aldrig. Under alle omstændigheder, vil vi denne gang se nærmere på de "byggekiodser", som TTL IC-familien består af.

TTL står jo som bekendt for transistor-transistor-logik, mens IC står for integreret kredsløb. De integrerede kredsløb er igen de elementer, der lægger grund til den computer du har eller bare drømmer om.

Som sagt drejer det sig om byggekiodser denne gang. Logiske byggekiodser. Og her finder man i TTL-familien en hel stribe af disse små vidundere, der kan en hel masse - lige fra gates - som beskrevet sidst - over simple tællere til

store addere. Lad os stifte nærmere bekendtskab med familien.

## TTL 7400 serien

Allerede sidste gang nævnte og brugte vi nogle af de elektroniske byggekiodser i 7400 serien, men der findes et utal af andre typer. Lad os kigge nærmere på, hvad du egentlig kan finde i denne serie - og så senere se på et praktisk eksempel.

Selvfølgelig er der gatesne. Lige fra inverttere, NAND, AND, NOR og OR over EXNOR og EXNAND til forskellige kombinations gates. Så følger en stribe flip-flops, der bl.a. kan benyttes til at opbygge tællere eller oscillatorer med. Også registre (altså små hukommelser) finder du i serien, plus no-

get der kaldes skifteregistre. Skifteregistre kan f.eks. benyttes til at flytte et signal fra en udgang til en anden. Men det vender vi altså tilbage til på et senere tidspunkt, hvor vi skal bruge dem. Så er der en stribe af latches. Latchen er meget vigtig i de fleste sammenhænge, fordi man her kan gemme et signal f.eks. fra en tæller og videregive det til et display. Tælleren kan så tælle på, mens displayet udlæser det forrige resultat. Når det nye resultat er klar, bliver det så lagt ind i latchen og vi begynder forfra.

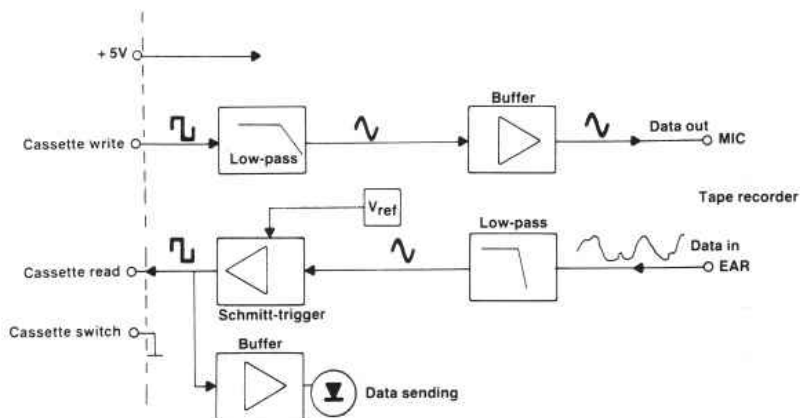
Multiplexere, som der også findes en del forskellige af, kan benyttes til at skifte mellem forskellige indgange eller udgange. De findes sågar i typer med 3-state udgange, så de kan bruges til f.eks. sammenkobling i busser - altså signalbusser fuldstændig som dem, der findes i din computer.

At udgangen er 3-state vil sige, at der findes tre logiske tilstande - tændt, slukket og ikke tilsluttet. Jamen hov, den vil jo altid være tilsluttet, siger den smarte læser. Korrekt, men den går over i en tilstand med en meget høj impedans, der ikke vil genere andet på den samme ledning. 3-state vender vi tilbage til i det praktiske eksempel.

Så er der tællerne. De findes i et utal af variationer og størrelser. F.eks. kan du finde kredse der både

# VIL noget, 5

Signalet fra computeren filtreres før det sendes til båndoptageren. Signalet fra båndoptageren laves om til firkanter, inden det sendes tilbage i computeren.



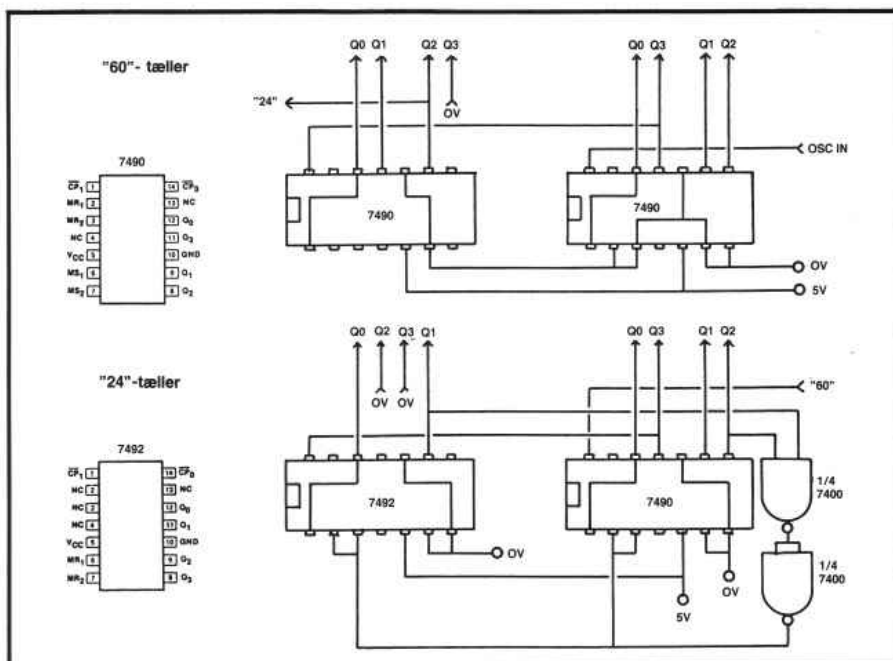
kan tælle til 10 og til 15 (F i computersprog). De fleste af disse tællere kan programmeres til at tælle til et vilkårligt tal og derefter begynde forfra, men det vender vi tilbage til i eksemplet. Udover en stribe buffere og drivere - både med og uden 3-state udgange - er der også de mere specielle kredsløb. F.eks. findes der komplette integrerede multivibratorer (oscillatorer) og forskellige sammenlignings kredsløb. Med sammenlignings kredsløbene kan du f.eks. se, om to 4-bit signaler er ens eller forskellige elektronisk. Men også ægte aritmetiske enheder kan findes i 7400 serien.

Det vil være umuligt at komme med en komplet gennemgang af hele serien på disse sider. Så ville der ikke være plads til alle de andre spændende artikler i dette nummer. Jeg vil derfor foreslå dig at investere i en databog over 7400 serien. En sådan kan du finde hos din elektronikforhandler uden at det koster en formue.

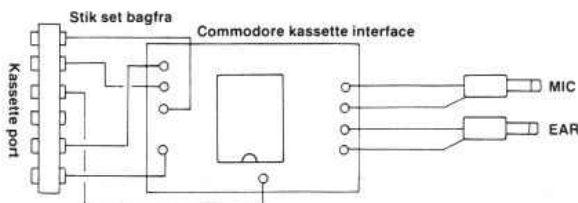
Inden vi går over til lidt praktisk - en lille real-time clock til din computer, skal vi lige se på strømforbrug og så'n.

## LS-TTL

7400 serien er ikke kun 7400 serien når det kommer til stykket. Der findes nemlig et utal af afarter i forskellige teknologier - alle med hver deres fordele. Det kan være



Sådan laves kredsløbene der tæller til 60 og 24. Der benyttes tre 7490'ere, en 7492 og en halv 7400.



Sådan tilsluttes interfacet.

enten øget hastighed eller f.eks. nedsat strømforbrug.

Og netop strømforbruget er vigtigt. Specielt hvis du skal tilslutte et kredsløb til din computer, og vil trække strømmen herfra. Hvis du husker artiklen med 220 volts relæet, så fandt vi jo der ud af, at man kun kan trække ca. 100 milliampere fra C-64. Og det er ikke meget logik der skal til, for at nå op på den strøm.

Her kommer så 74LS00 serien ind i billedet. Den følger fuldstændig den almindelige 7400 serie med hensyn til funktioner, men er ca. fem gange mindre strømslugende. Altså kan du med LS serien opbygge fem gange så store kredsløb med den samme strøm til rådighed. Vær opmærksom på det! Og lad os så ellers se lidt praktisk.

## Real-time clock

Nix putte, du får ikke noget foræret her. Der er kun en måde at lære noget om elektronik på, og det er lidt praktiske forsøg på egen hånd. Og fortvivl ikke, hvis tingene ikke virker første gang du afprøver dem - selv de rigtigt dygtige ingeniører laver fejl med jævne mellemrum. Bare klø på, og prøv igen og igen indtil det lykkes. Selvfølgelig kan det lade sig gøre at få en enkelt kreds, der kan benyttes som real-time clock i forbindelse med en datamat, men det ville jo ikke være så sjovt, som selv at prøve kræfter her. En rigtig smart real-time clock skal vi nok vende tilbage med en anden god gang.

Lad os først se på hvad en real-time clock er. I dette tilfælde vil vi have indlæst time- og minuttal til f.eks. C-64'eren. Vi kan jo blot aflæse data på USER-porten som forklaret tidligere. Ellers må du se i manualen. Udfælgeligt skal selvfølgelig køre uafhængigt af computeren, så man også, når der tændes for computeren, kan se hvad klokken er slået, uden at skulle taste tiden ind igen.

Selvfølgelig kræver det et lille interruptstyret program, der straks

loades ind efter opstarten. Det skal så med jævne intervaller gå ud og se på porten, hvad tiden nu siger. Men hvordan gør vi det her rent praktisk.

Selve optællingen af tiden er meget enkel. Det kan jo f.eks. være en tæller, der binært kan tælle op til 1.440, eller med andre ord, det antal minutter der findes i et døgn. Blot ville det kræve en 11-bits tæller, og porten kan kun læse otte bit. Altså må vi finde på noget andet.

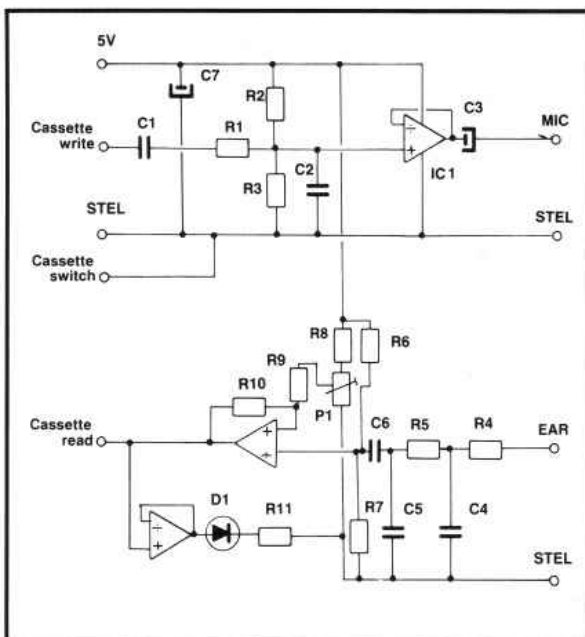
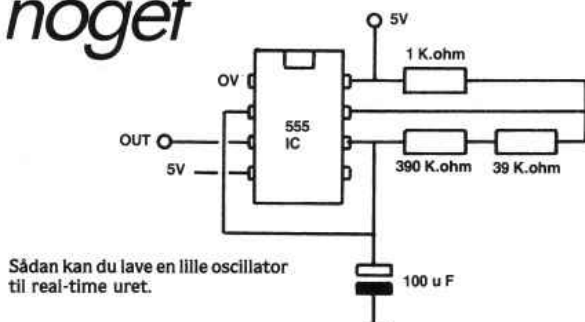
En meget smartere mulighed er 4-bit tællere, der kan programmeres til at tælle til f.eks. 6 eller 2. Så kan vi tælle direkte i timer og minutter, hvis vi benytter fire tællere. Ja, ja det giver selvfølgelig 16 bit i det hele, men se nu her.

Længere oppe fortaalte vi lidt om 3-state udgange og dem kan vi benytte her. Hvis der efter hver tæller placeres en 3-state buffer, kan de fire tælleres udgange kobles sammen til en 4-bit bus, hvor vi med fire styresignaler kan bestemme, hvilken tæller vi vil indlæse i computeren. På den måde er USER-porten otte bit mere end nok. Der skal så blot bruges fire indgange og fire udgange.

Bufferen vi benytter er en kreds kaldet 74125. Her er der fire buffere i, der alle kan styres separat. De fire styreindgange kan blot lægges sammen og styres på en gang. Vi skal jo under alle omstændigheder bruge udlæsningen fra en hel tæller ad gangen. Se på tegningerne, hvordan du kobler 74125.

Den ene af tællerne i denne omgang er en 7490. En god gammel kending for de fleste elektronikfolk, men absolut ikke uinteressant selv om det efterhånden er en aldrende herre. 7490 kan nemlig programmeres til at tælle til et hvilket som helst tal, ved at forbinde dette tal (det kan være nødvendigt med gates til at dekode det binære resultat) med reset-indgangen.

Da vi skulle tælle i timer og minut-



Diagrammet over kassetteinterfacet.

ter, skal vi jo kunne tælle fra 0-24 i timerne og fra 0-60 i minutterne. Og når vi når resultatet 23.59, skal hele molevitten starte forfra. Hvordan du laver dette trick, har vi lavet en lille tegning af.

Men du skal jo også bruge en takt-giver eller oscillator, der kan få kredsen til at tælle frem på det rigtige tidspunkt. Den skal afgive en puls hvert minut, hvilket er meget langsomt i denne sammenhæng. Fortvivl dog ikke - selvfølgelig er der også tegningen til en lille oscillator.

Strømforsyning skal derjo også til, da kredsløbet skal kunne køre uafhængigt af datamaten. Benyt det kredsløb vi viste i sidste nummer her. Og så kan du ellers begynde at eksperimentere med real-time ure i en stor stil. Nu har du alle grundkredsløbene og kan udvide efter for godt befindende.

Blot et lille men. Dette er et meget simpelt kredsløb med visse begrænsninger. Tiden kan jo ikke

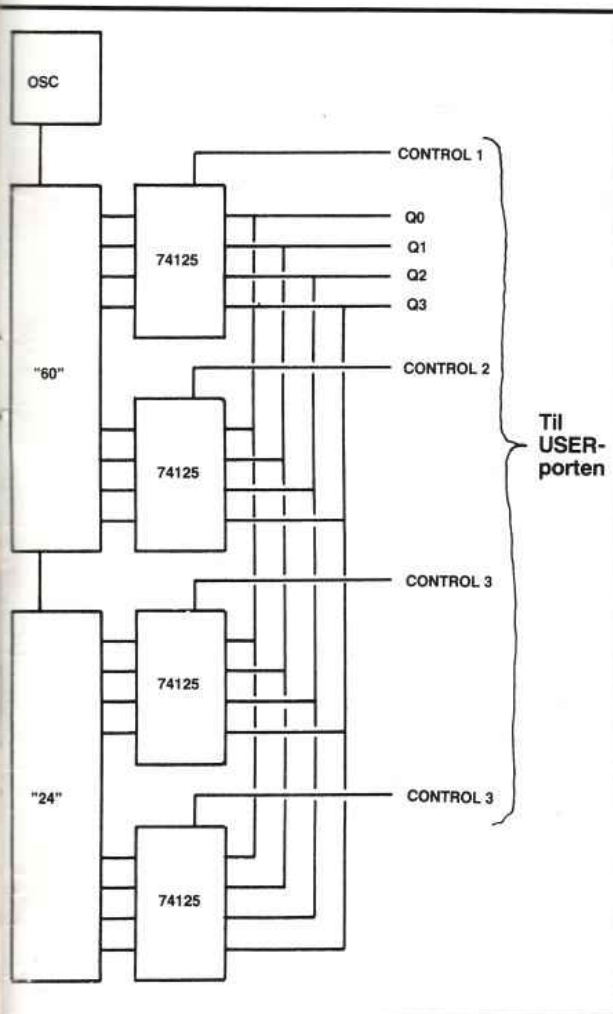
indprogrammeres i det digitale kredsløb. Derfor skal uret selvfølgelig startes ved midnat (00.00) for at gå rigtigt, men det skal jo også kun gøres når der slutes strøm til opstillingen - enten første gang eller efter batteriskift. God fornøjelse med dine eksperimenter. Nu vil jeg overlade ordet til Søren Mac Larsen og hans Commodore kassetteinterface.

Jann Kalf Larsen.

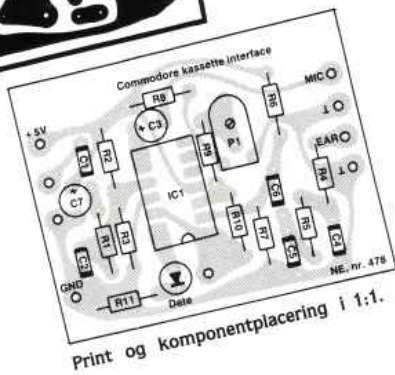
Commodores computere til hjemmebrug er udbredt - ingen tvivl om den sag. De har blot en lille fejl. De kan benyttes sammen med Commodores egen datasette, hvis man vil gemme sine programmer på bånd.

Men heldigvis er problemet da til at løse. Datasetten er nemlig blot en kassettebåndoptager, der kan modtage og afgive digitale data-signaler.

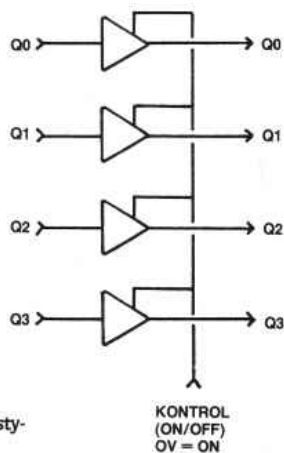
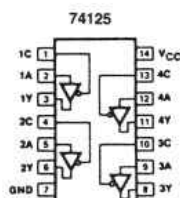
Derfor har vi udviklet et simpelt interface, så man kan bruge en hvil-



Sådan sættes blokkene sammen til en lille real-time clock.



Print og komponentplacering i 1:1.



Sådan kobles 74125'eren som styret buffer.

ken som helst kassette- eller spolebåndoptager til at gemme programmer. For de fleste har jo nok en båndoptager i hjemmet i forvejen.

Ydermere er interfacet billigt at lave. Der benyttes nemlig udelukkende standard komponenter, som du sikkert kan finde billigt hos din forhandler. Og så er det selvfølgelig muligt at købe print til konstruktionen gennem "ny elektronik's" printservice. Prisen på printet er 45,00 kroner, og bestillingsnummeret er 478.

### Diagrammet

Vil vi ikke gøre det store ud af. Du kan se på den ene af tegningerne. Mere interessant er imidlertid blokdiagrammet, der viser dig hvad der sker med signalerne. Studer det eventuelt en ekstra gang inden du går i gang med opbygningen.

### Samling og justering

Saml printet efter komponentlistenes rækkefølge. Husk at vende elektrolytkondensatorer, lysdioder og IC rigtigt. Forbind interfacet til computeren med dertil hørende stik - se tegningen.

Tilslut nu interfacet til båndoptageren - igen som vist på tegningen. Benyt den type stik, som passer til båndoptageren. Det mest almindelige er mini-jack stik, men DIN-stik benyttes af mange europæiske båndoptager-producenter.

Skriv nu et lille program på et par linier, f.eks.:

10 PRINT "Kassetteinterface test"  
20 PRINT "ok"

Skriv SAVE "test" og start optagelse på båndoptageren. Tast nu RETURN. Når programmet er savet, spoles tilbage. Stil nu på P1, til lysdioden lige netop lyser.

Skriv LOAD". Tryk på RETURN og start derefter båndoptageren. Computeren skriver nu "searching". Når den har fundet pro-

grammet fra før, skrives "found test loading".

Nu hentes programmet tilbage til computeren. Derpå skrives "ready" på skærmen. Se nu efter, om programmet virkelig er i computeren.

Er det ikke tilfældet, må du prøve at skru op eller ned for styrken på båndoptageren, indtil interfacet virker.

### Interfacet i brug

Når et program skal gemmes på bånd, skrives SAVE "programnavn", EFTER, at du har startet båndoptageren trykkes på RETURN.

Når et program skal hentes ind i computeren, skrives LOAD "programnavn". Herefter trykkes RETURN, og båndoptageren sættes til at afspille. God fornøjelse.

Søren Mac Larsen

### Komponentliste

- R1 10 kohm, 1/4W
- R2 100 kohm, 1/4W
- R3 100 kohm, 1/4W
- R4 2,2 kohm, 1/4W
- R5 2,2 kohm, 1/4W
- R6 100 kohm, 1/4W
- R7 100 kohm, 1/4W
- R8 3,9 kohm, 1/4W
- R9 3,9 kohm, 1/4W
- R10 470 kohm, 1/4W
- R11 1 kohm, 1/4W
- C1 4,7 kohm, trimmepotmeter
- P1 100 nF, polyester
- C2 1,5 nF, polyester
- C3 2,2 uF/10V, el.lyt./tantal
- C4 10 nF, polyester
- C5 10 nF, polyester
- C6 100 nF, polyester
- C7 10 uF/10V, el.lyt./tantal
- D1 LED, størrelse og farve efter behag

IC1 Lm324, el.lign. quad op-amp  
Desuden benyttes print nr. 478, Commodore kassetteports-stik, stik til båndoptager (f.eks. 2 stk. mini-jack eller 5-polet DIN), evt. kasse til indbygning, ledning m.m.

# IGEN I NÆSTE NUMMER

## Kan du læse spændende nyt!!

### USA Update

Vores USA korrespondent Bob Lindstrøm har igen checket op på det amerikanske Commodore marked, og kan denne gang fortælle nogle virkelig spændende ting.

### Månedens Freak

"COMputer" starter nu en ny serie, hvor DU kan være med. Vi vil nemlig fremover forsøge at finde frem til de mest freakede freaks, der anvender deres Commodore bare lidt anderledes. Det kan være en freak med en udbygget 64'er med 5 Kernel ROM's. Eller en Amiga ejer, der har udbygget til 3-dobbelte musestyring eller noget helt tredje. Vi sender en reporter ud til dig, hvor han vil tage lidt billeder af dig og din Commodore.

Altså skriv til "COMputer", og bliv berømt på en dag. Mærk kuverten: Freak.

Fortæl om dig selv og din Commodore og send det til:

COMputer  
St. Kongensgade 72  
1264 K.

### BASIC på Amiga

Vi byder næste gang på endnu en omgang Amiga Magic, og denne gang går vi i dybden med BASIC programmeringen.



Amiga 500 blev præsenteret for verdenspressen på Hannover-messen CeBit i Vesttyskland.

### Rapport fra Hannover-messe

Vores udsendte rapporterer om nyt til din Commodore fra verdens allerstørste computer-messe. Nemlig messen CeBit i Hannover. Her besøgte vi bl.a. Commodore standen, der har over 170 mand til at betjene publikum

### Og så har vi selvfølgelig...

- \* Tips og tricks til din Commodore
- \* Nyheder fra hele verden
- \* Super 20
- \* Adventure hjørnet
- \* De varmeste spilnyheder
- \* PC Special
- \* Og masser af andet Commodore guf til bl.a. 64'eren

Med forbehold for ændringer

Køb **COMPUTER** nr. 5  
i kiosken 30. april

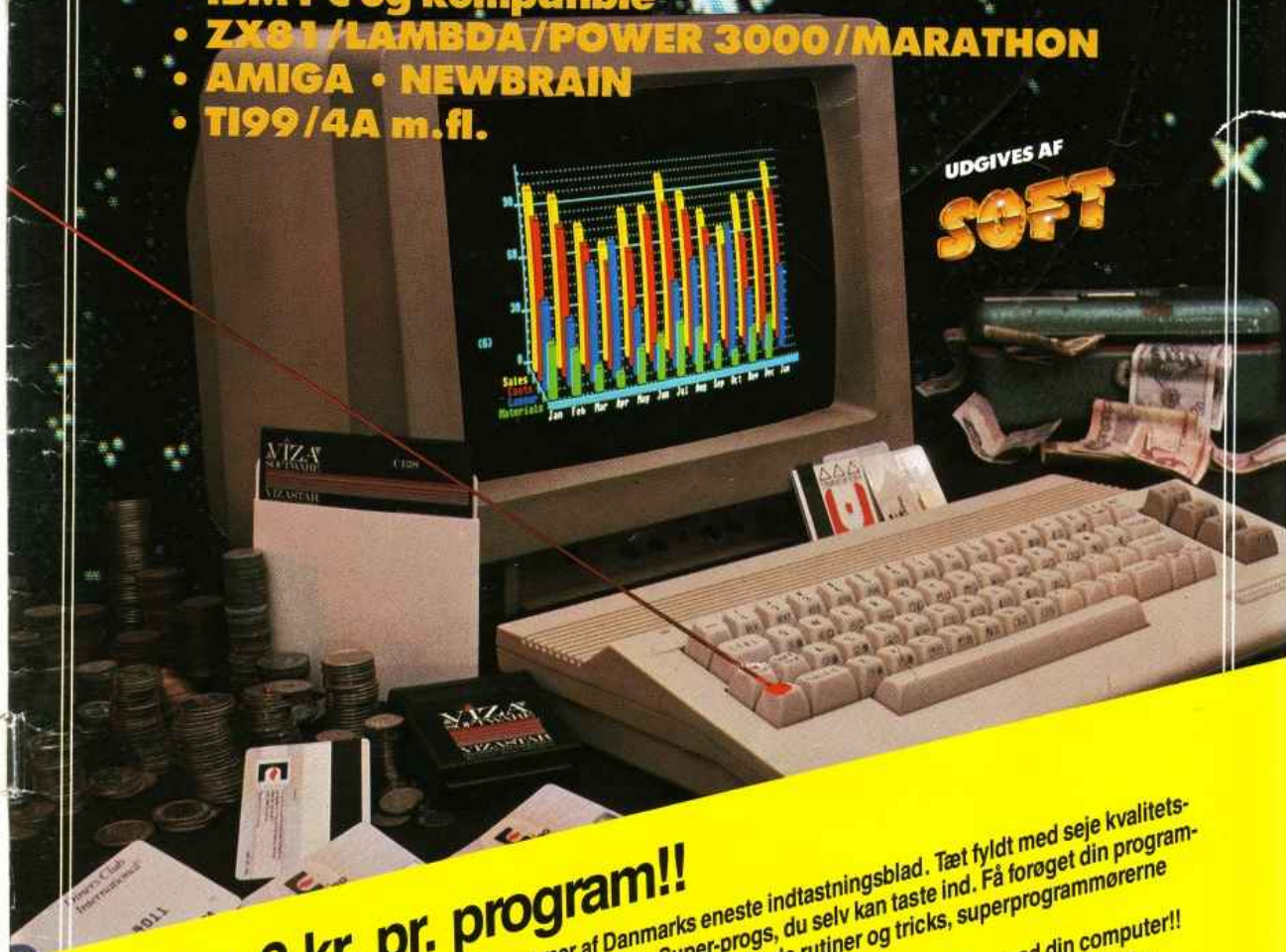
Uafhængigt  
Commodore  
magasin

# TAST!

**Færdige programmer til:**

- **COMMODORE 64/128 • AMSTRAD • SPECTRUM**
- **VIC-20 • COMMODORE 16/ + 4**
- **IBM PC og kompatible**
- **ZX81/LAMBDA/POWER 3000/MARATHON**
- **AMIGA • NEWBRAIN**
- **TI99/4A m.fl.**

UDGIVES AF  
**SOFT**



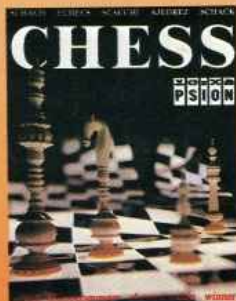
## Under 2 kr. pr. program!!

Det nye "TAST" er på gaden! Et splinternyt nummer af Danmarks eneste indtastningsblad. Tæt fyldt med seje kvalitetsprogrammer fra forside til bagside. "TAST" er kun listninger. Super-progs, du selv kan taste ind. Få forøget din program-samling med kvaliware til netop DIN datamat. Og lær samtidig lidt om alle de rutiner og tricks, superprogrammørerne benytter sig af, når de skal skrive programmer i topklassen!

I dette nummer: Spændende action-topspil og sær-sektion med økonomistyring - ... Tjen penge med din computer!! Hent det nye "TAST" i kiosken eller bliv abonnent. Prisen er bare kr. 34.85 for en hel programsamling - det er under 2 kr. pr. program...

**KUN med kvalitets-listninger!**

# Er du træt af databaser og spreadsheets???



Lav noget andet med din PC'er bare en gang imellem!!!

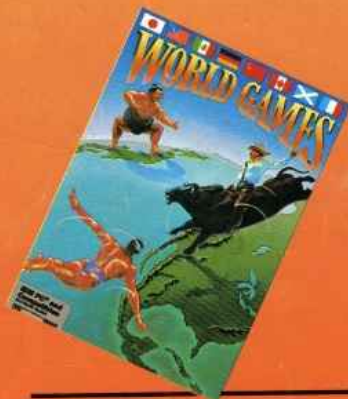
## Tag en pause

- sammen med Rockford, på jagt efter diamanter langt under jordens overflade i "Boulder Dash" 198,- vejl. incl. moms

- med en kvalificeret skakmodstander. Vælg selv om du vil se 3D grafik i "Chess". 495,- vejl. incl. moms

- spring ud fra Acapulcos klipper, smid med træstammer i Skotland eller seks andre flotte discipliner i "World Games" 595,- vejl. incl. moms

- lav dit eget personaleblad, skoleblad, klubblad ja din egen avis med "Newsroom". 795,- vejl. incl. moms



Det rigtige joystick til din PC hedder Winner 909



- fungerer også som mus ved hjælp af valgfri fjedercentrering.

Fintfølelse fire-knapper i pind og sokkel.

Et års garanti mod fabrikationsfejl

Vejl. udsalg excl. moms **545,-**

# Super Soft